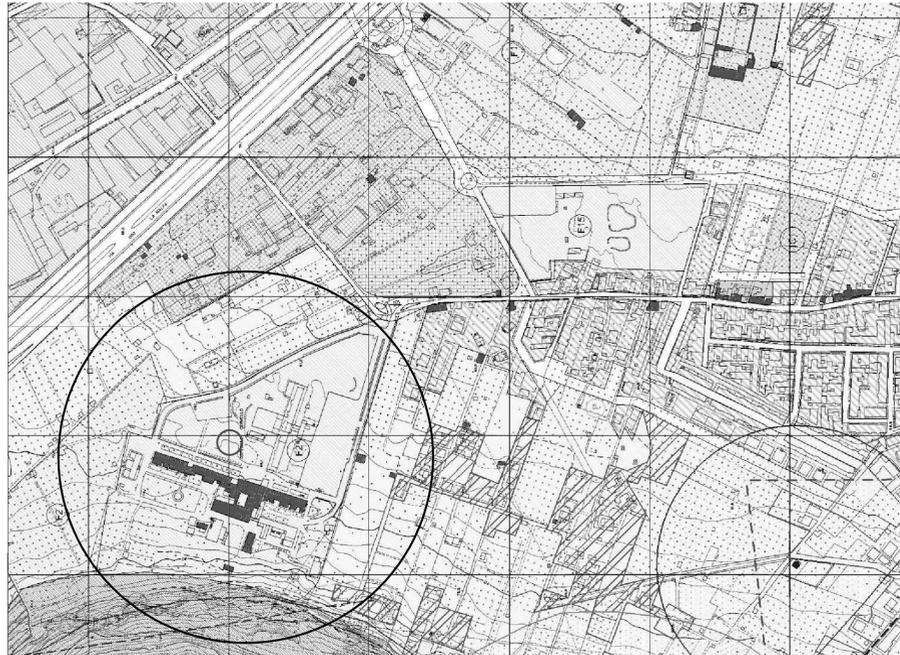


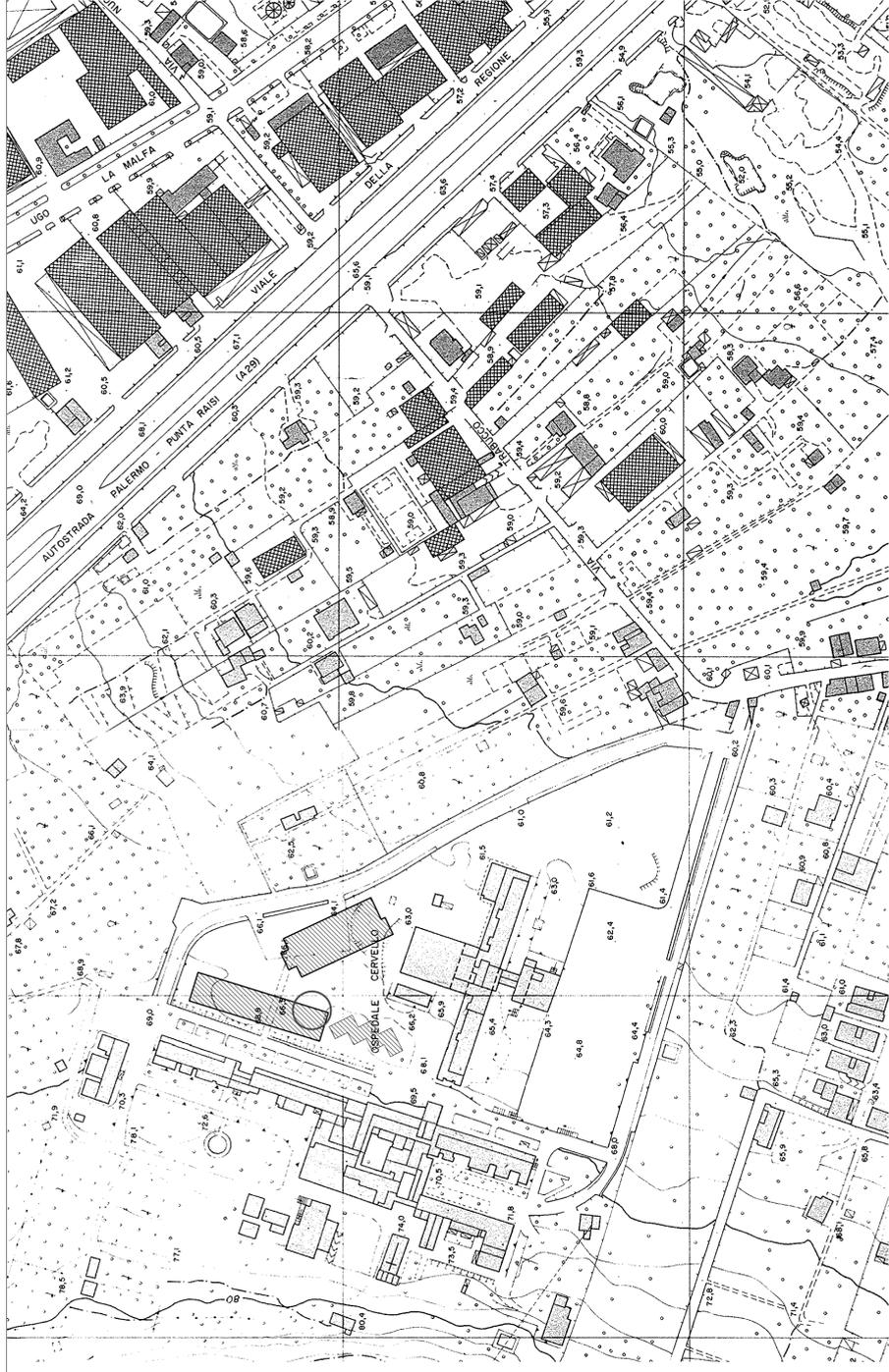
STRALCIO I.G.M. - PALERMO  
 (Foglio 249 - Q. II - Orient. S.O.)

Scala 1:25000



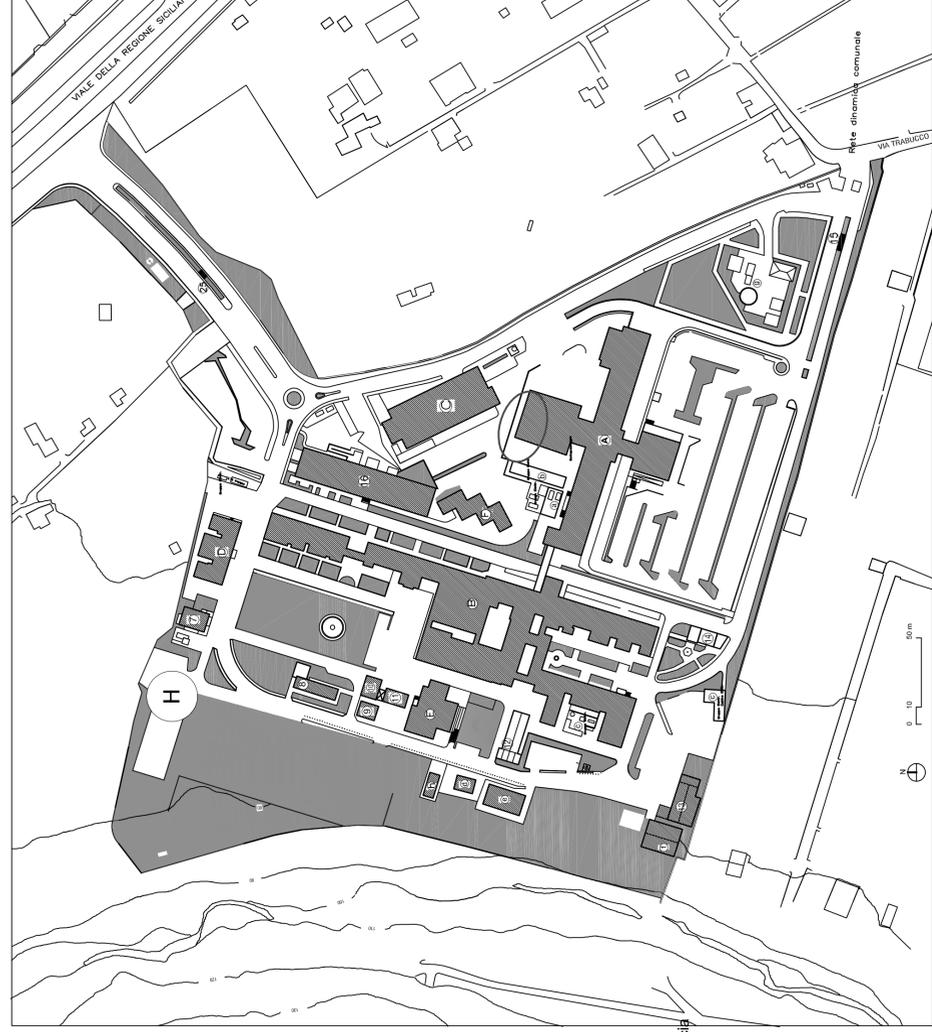
STRALCIO DI P.R.G.  
 (Tavola P2a -5007)

Scala 1:5000



STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO  
 (Fogli 23 - 24)

Scala 1:2000



PLANIMETRIA GENERALE

Scala 1:2000

Area oggetto di intervento  
 (Camerre Bianche U.O. Farmacia  
 corpo A piano Terra)

PACILIONI

N.1. Edificio "A" Polivalente	N.9. Edificio "9"
Piango 11. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 11. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 12. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 12. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 13. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 13. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 14. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 14. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 15. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 15. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 16. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 16. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 17. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 17. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 18. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 18. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 19. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 19. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 20. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 20. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 21. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 21. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 22. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 22. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 23. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 23. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 24. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 24. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 25. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 25. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 26. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 26. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 27. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 27. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 28. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 28. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 29. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 29. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 30. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 30. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 31. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 31. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 32. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 32. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 33. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 33. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 34. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 34. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 35. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 35. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 36. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 36. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 37. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 37. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 38. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 38. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 39. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 39. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 40. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 40. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 41. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 41. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 42. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 42. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 43. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 43. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 44. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 44. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 45. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 45. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 46. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 46. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 47. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 47. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 48. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 48. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 49. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 49. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 50. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 50. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 51. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 51. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 52. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 52. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 53. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 53. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 54. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 54. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 55. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 55. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 56. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 56. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 57. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 57. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 58. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 58. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 59. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 59. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 60. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 60. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 61. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 61. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 62. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 62. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 63. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 63. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 64. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 64. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 65. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 65. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 66. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 66. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 67. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 67. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 68. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 68. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 69. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 69. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 70. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 70. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 71. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 71. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 72. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 72. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 73. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 73. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 74. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 74. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 75. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 75. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 76. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 76. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 77. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 77. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 78. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 78. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 79. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 79. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 80. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 80. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 81. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 81. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 82. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 82. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 83. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 83. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 84. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 84. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 85. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 85. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 86. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 86. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 87. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 87. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 88. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 88. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 89. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 89. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 90. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 90. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 91. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 91. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 92. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 92. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 93. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 93. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 94. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 94. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 95. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 95. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 96. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 96. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 97. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 97. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 98. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 98. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 99. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 99. Ospedale U.O. Anatomia Patologica
Piango 100. Ospedale U.O. Anatomia Patologica	Piango 100. Ospedale U.O. Anatomia Patologica

**REGIONE SICILIANA**  
 AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
 VILLA SOFIA - CERVELLO"  
 PALERMO

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
 CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
 DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**

**PROGETTISTA INCARICATO:**  
 ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**  
 geom. Giuseppe Monteleone

**1.0**

**INQUADRAMENTO  
 TERRITORIALE ED URBANISTICO**

**N° elaborato** Titolo elaborato  
**Data** Gennaio 2017 **Sostituisce** **Aggiornamento** **Scala**  
 VARE

ing. Fabrizio Anzaldi  
 via F. de' Giorgio, 4 - 90145 PALERMO  
 Tel. 091/837726 - 3983207847  
 e-mail: fabrizio.anzaldi@aroc.it - PEC: fabrizio.anzaldi@aroc.it









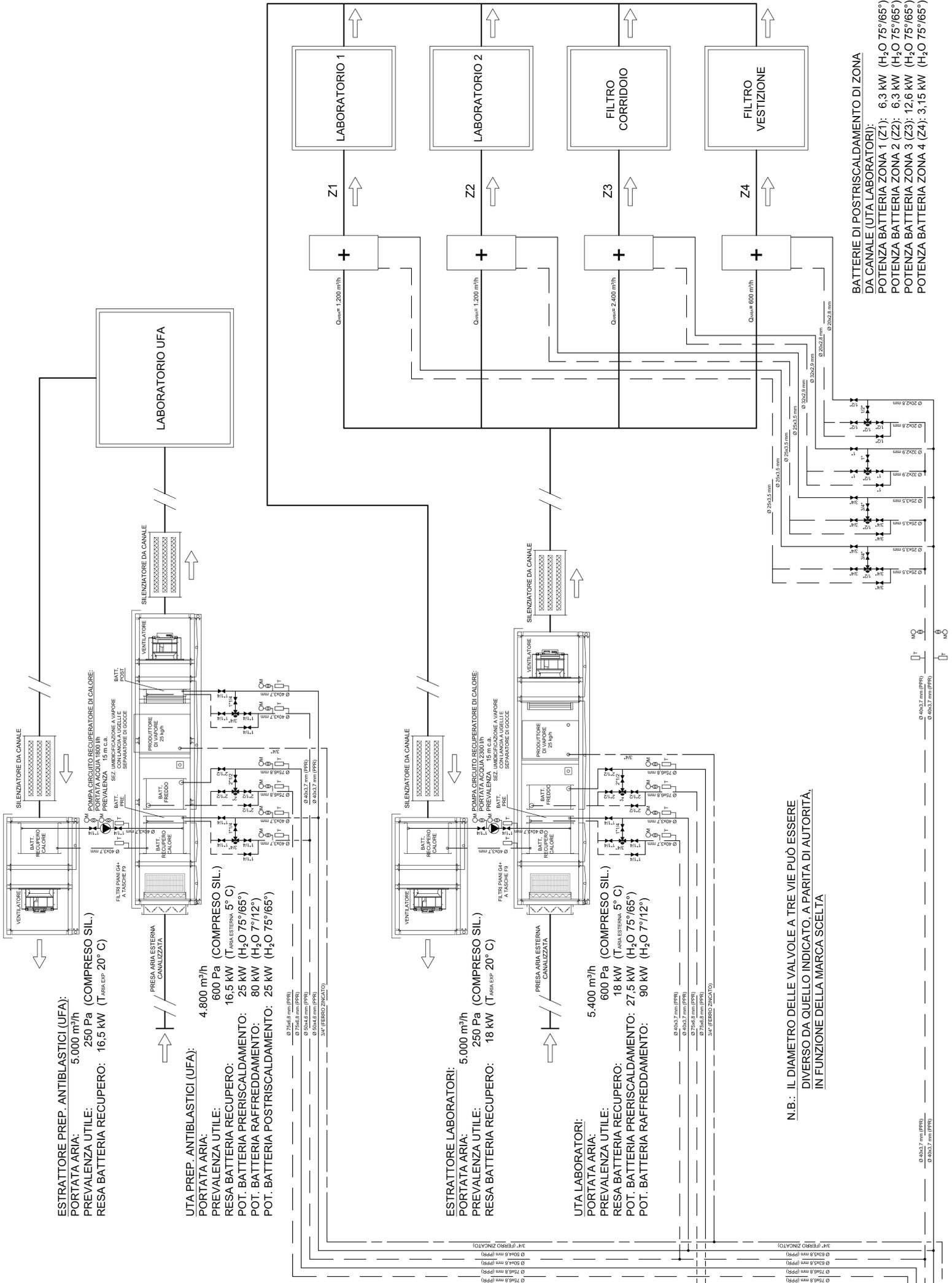
**ESTRAITTORE PREP. ANTIBLASTICI (UFA):**  
 PORTATA ARIA: 5.000 m<sup>3</sup>/h  
 PREVALENZA UTILE: 250 Pa (COMPRESO SIL.)  
 RESA BATTERIA RECUPERO: 16,5 kW (T<sub>RELA,ESP.</sub> 20° C)

**UTA PREP. ANTIBLASTICI (UFA):**  
 PORTATA ARIA: 4.800 m<sup>3</sup>/h  
 PREVALENZA UTILE: 600 Pa (COMPRESO SIL.)  
 RESA BATTERIA RECUPERO: 16,5 kW (T<sub>RELA,ESTERNA</sub> 5° C)  
 POT. BATTERIA PRERISCALDAMENTO: 25 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)  
 POT. BATTERIA RAFFREDDAMENTO: 80 kW (H<sub>2</sub>O 7°/12°)  
 POT. BATTERIA POSTRISCALDAMENTO: 25 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)

**ESTRAITTORE LABORATORI:**  
 PORTATA ARIA: 5.000 m<sup>3</sup>/h  
 PREVALENZA UTILE: 250 Pa (COMPRESO SIL.)  
 RESA BATTERIA RECUPERO: 18 kW (T<sub>RELA,ESP.</sub> 20° C)

**UTA LABORATORI:**  
 PORTATA ARIA: 5.400 m<sup>3</sup>/h  
 PREVALENZA UTILE: 600 Pa (COMPRESO SIL.)  
 RESA BATTERIA RECUPERO: 18 kW (T<sub>RELA,ESTERNA</sub> 5° C)  
 POT. BATTERIA PRERISCALDAMENTO: 27,5 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)  
 POT. BATTERIA RAFFREDDAMENTO: 90 kW (H<sub>2</sub>O 7°/12°)

**N.B.:** IL DIAMETRO DELLE VALVOLE A TRE VIE PUÒ ESSERE  
 DIVERSO DA QUELLO INDICATO A PARTITA DI AUTORTÀ,  
 IN FUNZIONE DELLA MARCA SCELTA



**BATTERIE DI POSTRISCALDAMENTO DI ZONA DA CANALE (UTA LABORATORI):**  
 POTENZA BATTERIA ZONA 1 (Z1): 6,3 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)  
 POTENZA BATTERIA ZONA 2 (Z2): 6,3 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)  
 POTENZA BATTERIA ZONA 3 (Z3): 12,6 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)  
 POTENZA BATTERIA ZONA 4 (Z4): 3,15 kW (H<sub>2</sub>O 75°/65°)

**REGIONE SICILIANA**  
**AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO"**  
 PALERMO

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE DELL'OSPEDALE "V. CERVELLO"**

**PROGETTISTA INCARICATO:**  
 Ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**  
 geom. Giuseppe Monteleone

**PROGETTO**  
 Gennaio 2017

**Schema Funzionale**  
 Centrale UTA

**3.1**

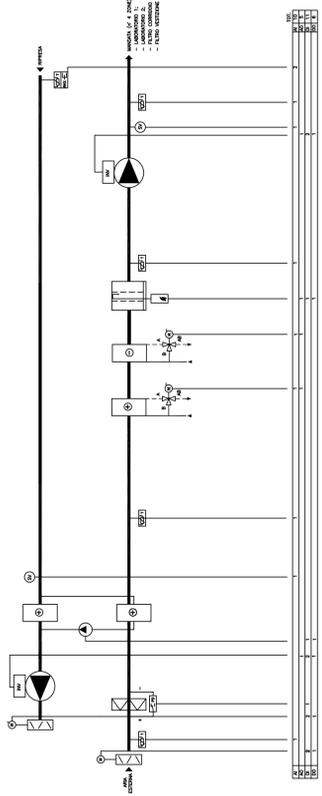
**Titolo elaborato**

**Aggiornamento**  
 Scala

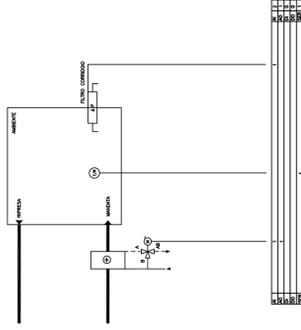
**Ing. Fabrizio Anzaldi**  
 Via Pio Di Grego, 4 - 90145 PALERMO  
 e-mail: fabrizio.anzaldi@uniroma1.it

**PEC: fabrizio.anzaldi@uniroma1.it**

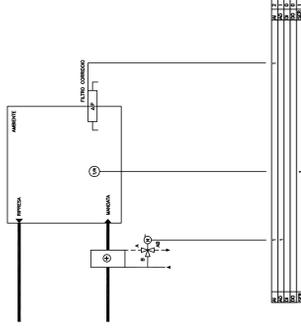
UTA LOCALI LABORATORI + ZONE FILTRO



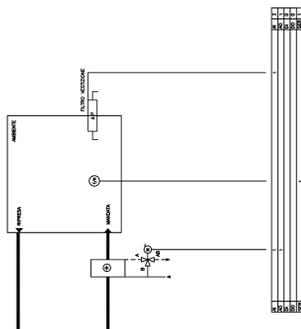
ZONA 1 - Z1: LABORATORIO 1



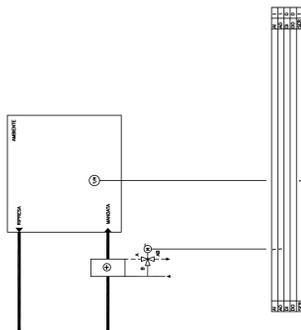
ZONA 2 - Z2: LABORATORIO 2



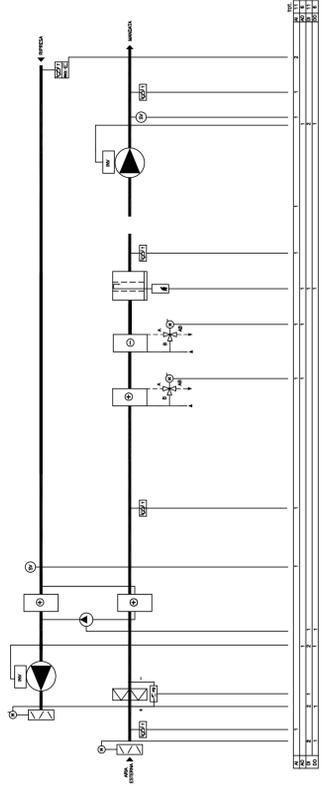
ZONA 3 - Z3: FILTRO CORRIDOIO



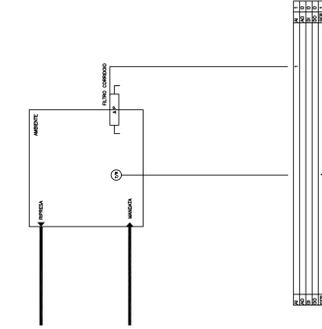
ZONA 4 - Z4: FILTRO VESTIZIONE



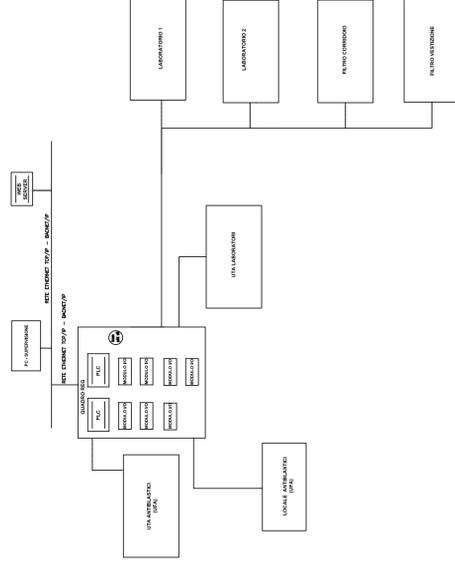
UTA LOCALE PREPARAZIONE ANTIBLASTICI (UFA)



LOCALE PREPARAZIONE ANTIBLASTICI

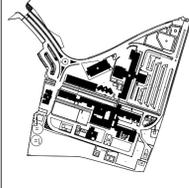


ARCHITETTURA DEL SISTEMA



REGIONE SICILIANA  
AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
VILLA SOFIA - CERVELLO"  
PALERMO

PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"



PROGETTISTA INCARICATO:

Ing. Fabrizio Anzaldi

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

geom. Giuseppe Monteleone

N° elaborato

Titolo elaborato

3.2

PROGETTO  
SCHEMA FUNZIONALE  
SISTEMA DI REGOLAZIONE

Data Gennaio 2017

Sostituisce

Aggiornamento

Scala

Ing. Fabrizio Anzaldi  
Via C. D'Alagni, 10 - 90134 PALERMO  
Tel. 091 677220 - 33020294  
e-mail: fabrizio.anzaldi@irero.it - PEC: fabrizio.anzaldi@giordinegia.it



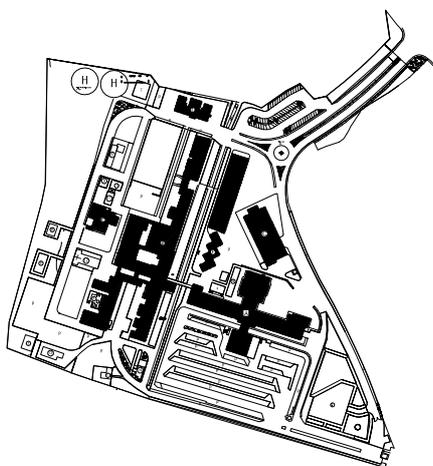
**AZIENDA OSPEDALIERA**  
**OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO** PALERMO



## REGIONE SICILIANA

**AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
 VILLA SOFIA - CERVELLO"  
 PALERMO**

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
 CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
 DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**



**PROGETTISTA INCARICATO:**

ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

geom. Giuseppe Monteleone

**N° elaborato**

**3.3**

**Titolo elaborato**

**PROGETTO  
 SCHEMA FUNZIONALE  
 QUADRO ELETTRICO REGOLAZIONE**

**Data**

Gennaio 2017

**Sostituisce**

**Aggiornamento**

**Scala**

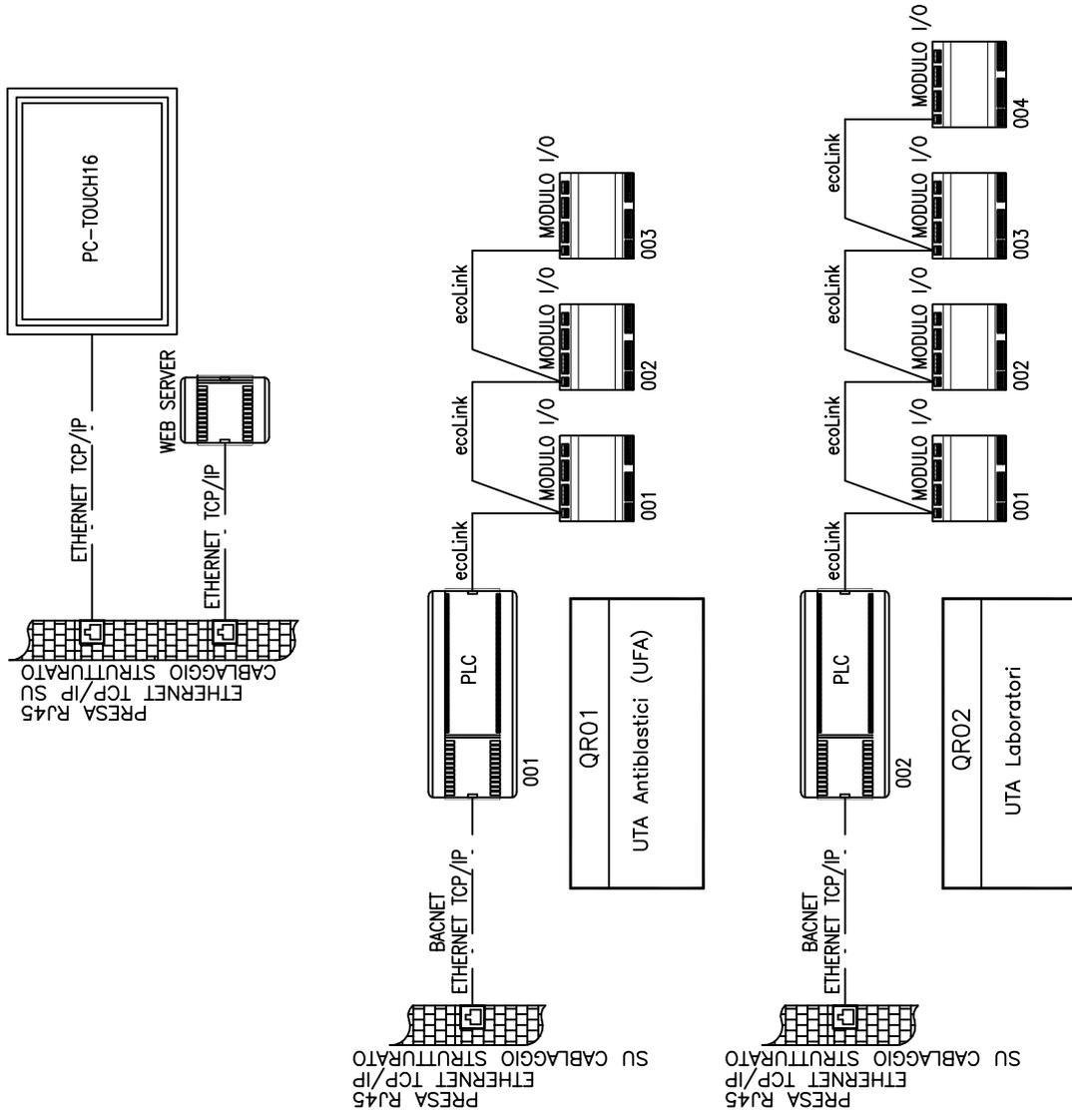
QUADRO ELETTRICO DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL  
NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE  
CAMERE BIANCHE DEL P.O. "V. CERVELLO" DI PALERMO

PREMESSA: IL PRESENTE SCHEMA DI QUADRO ELETTRICO È BASATO SUL  
SISTEMA DI REGOLAZIONE DELLA "SAUTER". L'IMPRESA DOVRÀ  
PRODURRE LO SCHEMA DEFINITIVO RIFERITO ALLA MARCA DEL  
SISTEMA DI REGOLAZIONE SCELTA

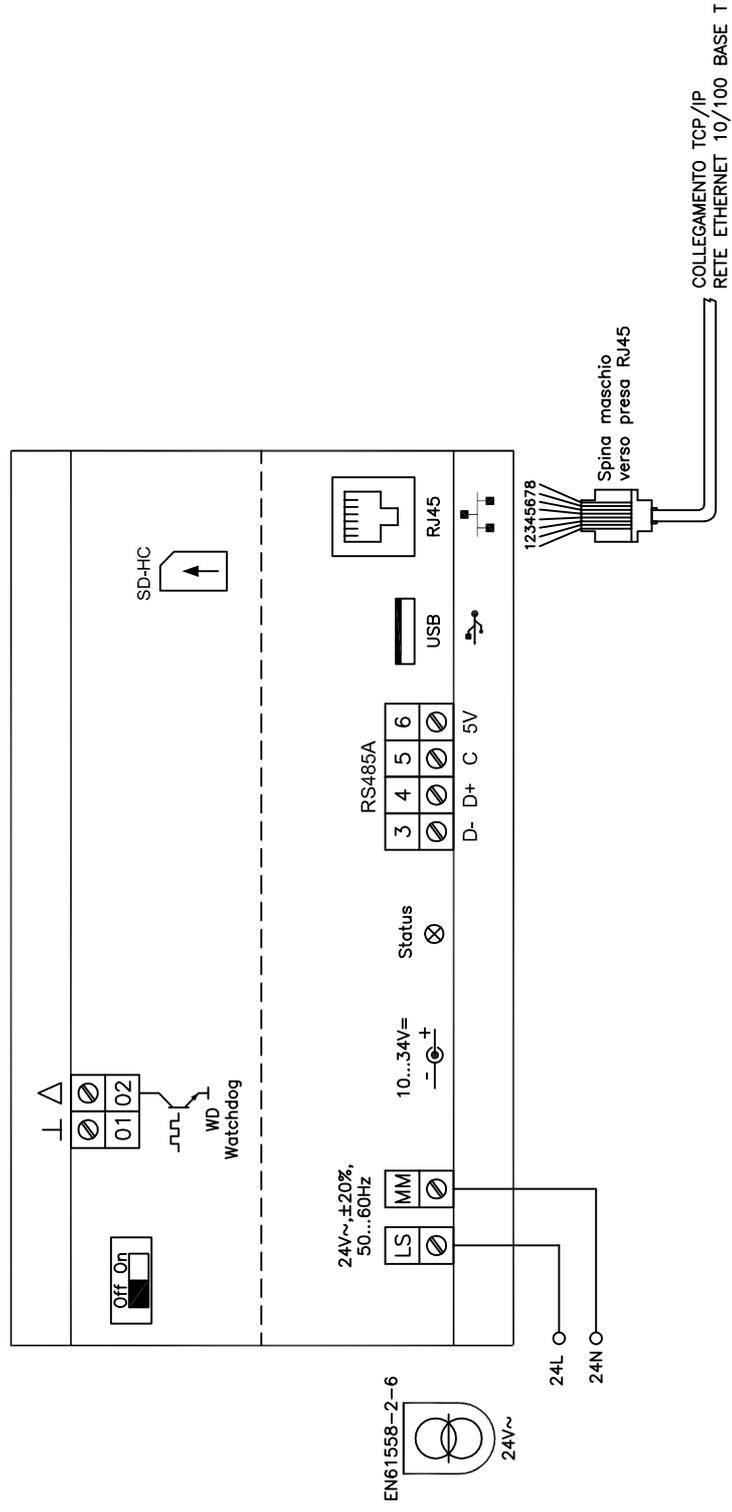
QUADRO ELETTRICO DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL  
NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE  
CAMERE BIANCHE DEL P.O. "V. CERVELLO" DI PALERMO

## **ARCHITETTURA DEL SISTEMA**

# Architettura del Sistema



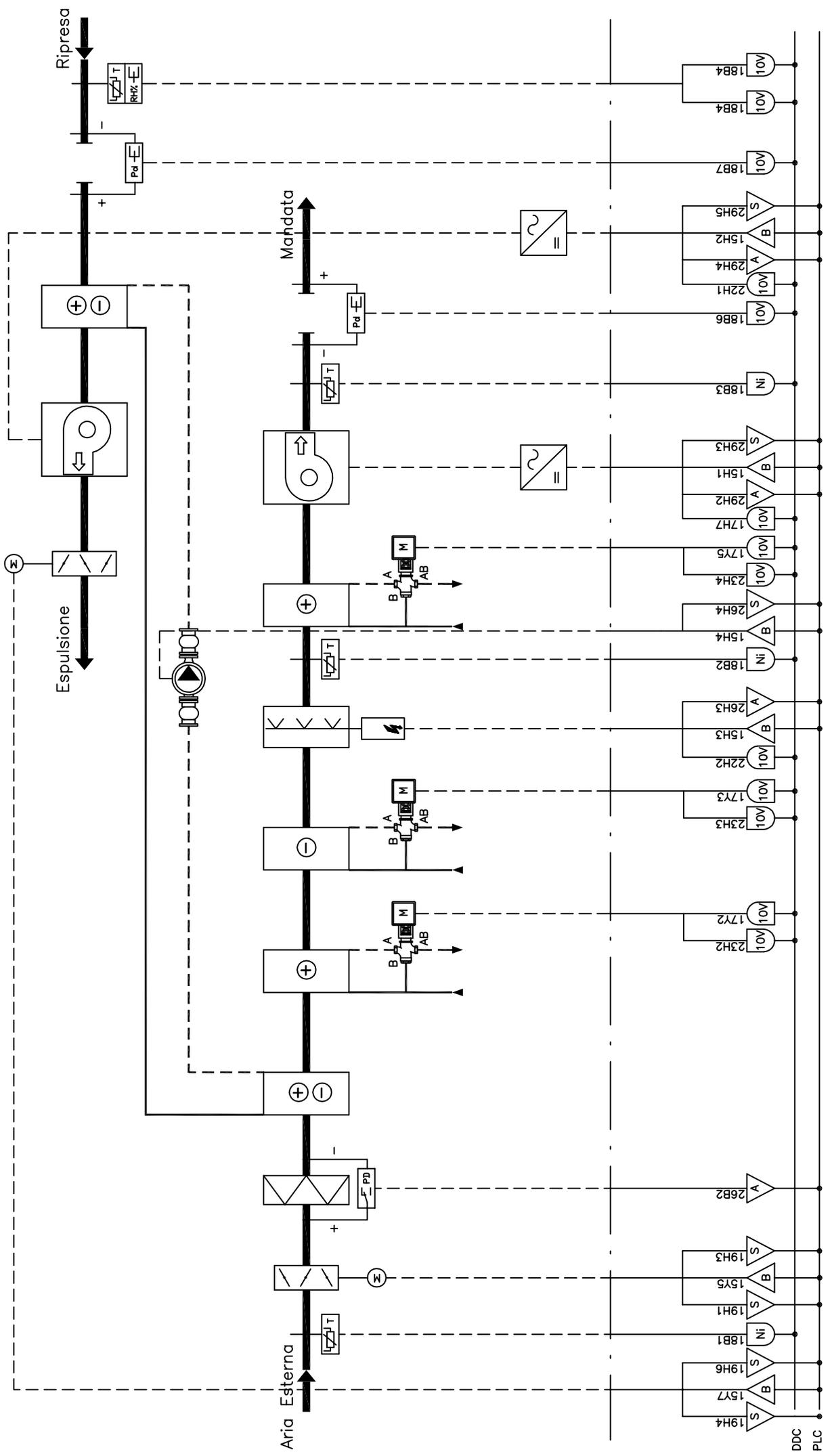
# WEB SERVER



QUADRO ELETTRICO DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL  
NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE  
CAMERE BIANCHE DEL P.O. "V. CERVELLO" DI PALERMO

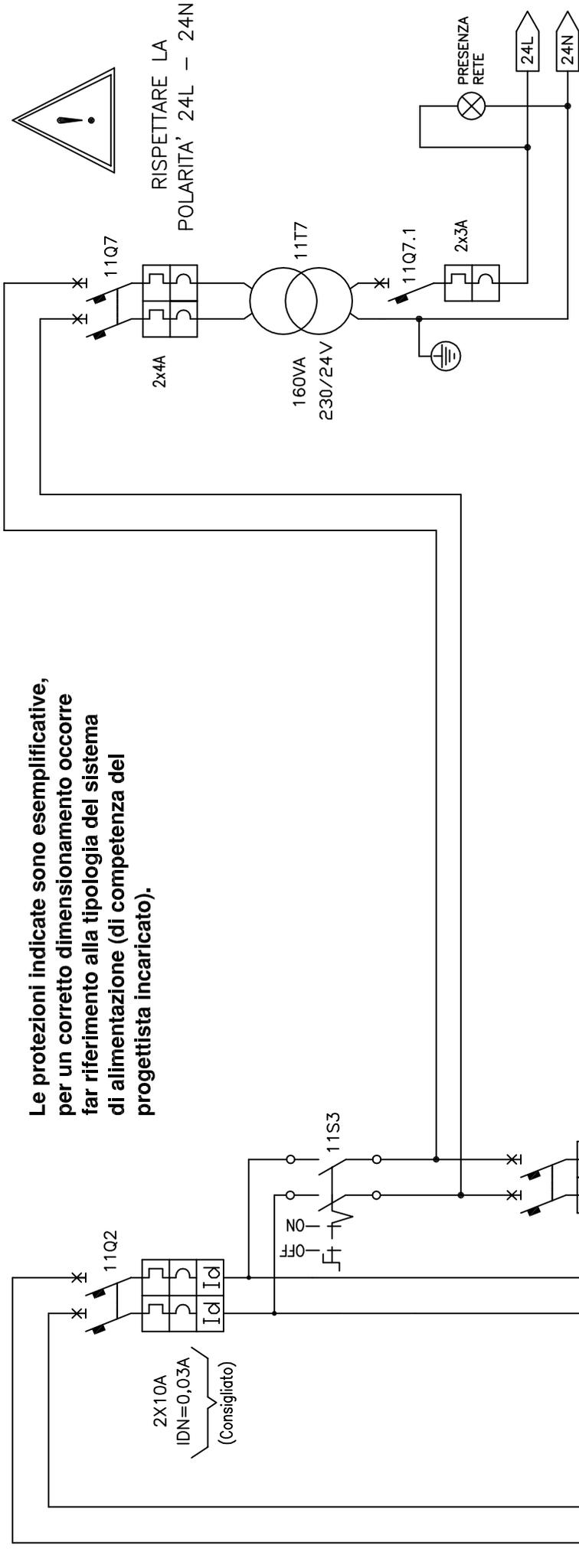
**UTA ANTIBLASTICI (UFA)**

# REGOLAZIONE UTA ANTIBLASTICI (UFA): SEZIONE UTA



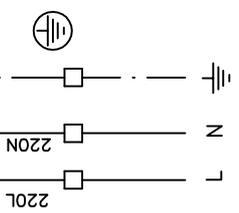


**Le protezioni indicate sono esemplificative, per un corretto dimensionamento occorre far riferimento alla tipologia del sistema di alimentazione (di competenza del progettista incaricato).**



IL SISTEMA A VALLE  
DEL TRASFORMATORE  
SARA' "PELV" REALIZZATO  
IN CONFORMITA' ALLA  
NORMA CEI 64.8 SEZ. 411.1.5

PRESA DI SERVIZIO  
250V - 10A



220V - 50HZ



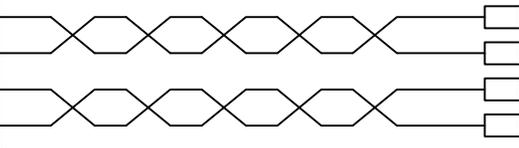
**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
Parte 2 di 9

# Collegamento Unità di Servizio Ambiente

EY-RU...  
RS 485 A  
D- D+ C 5V

29	30	31	32
⊗	⊗	⊗	⊗



04	03	02	01
D-	D+	c	5V

EY-RU341

Unità Ambiente EY-RU3.. max 4.  
la massima distanza da EY-RC5xxx è di 30m

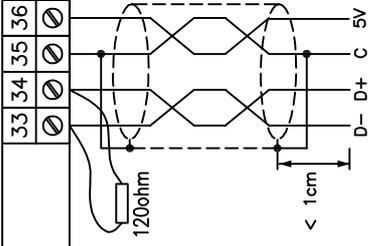
13B1  
/5.2

EY-RU341F001

Unità Locale  
Ambiente

# Collegamento moduli eco-link

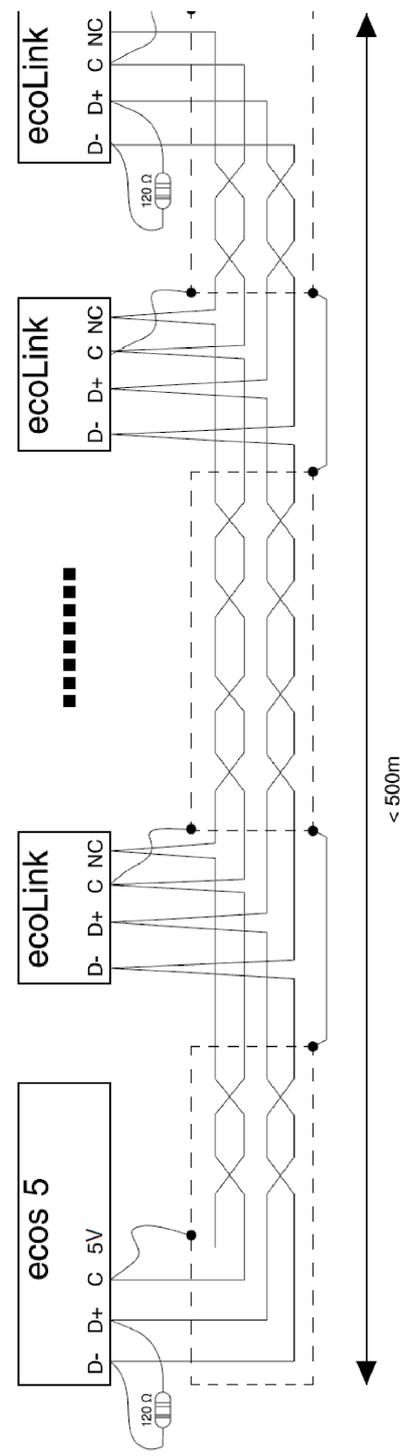
EcoLink  
 RS 485 B  
 D- D+ C 5V



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
 La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
 Per cavi Ethernet CAT-5 così come TST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza. Usare SOLO una topologia lineare.  
 Stella, albero o altre topologie NON sono ammesse. Fare attenzione alla corretta polarità. Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea.

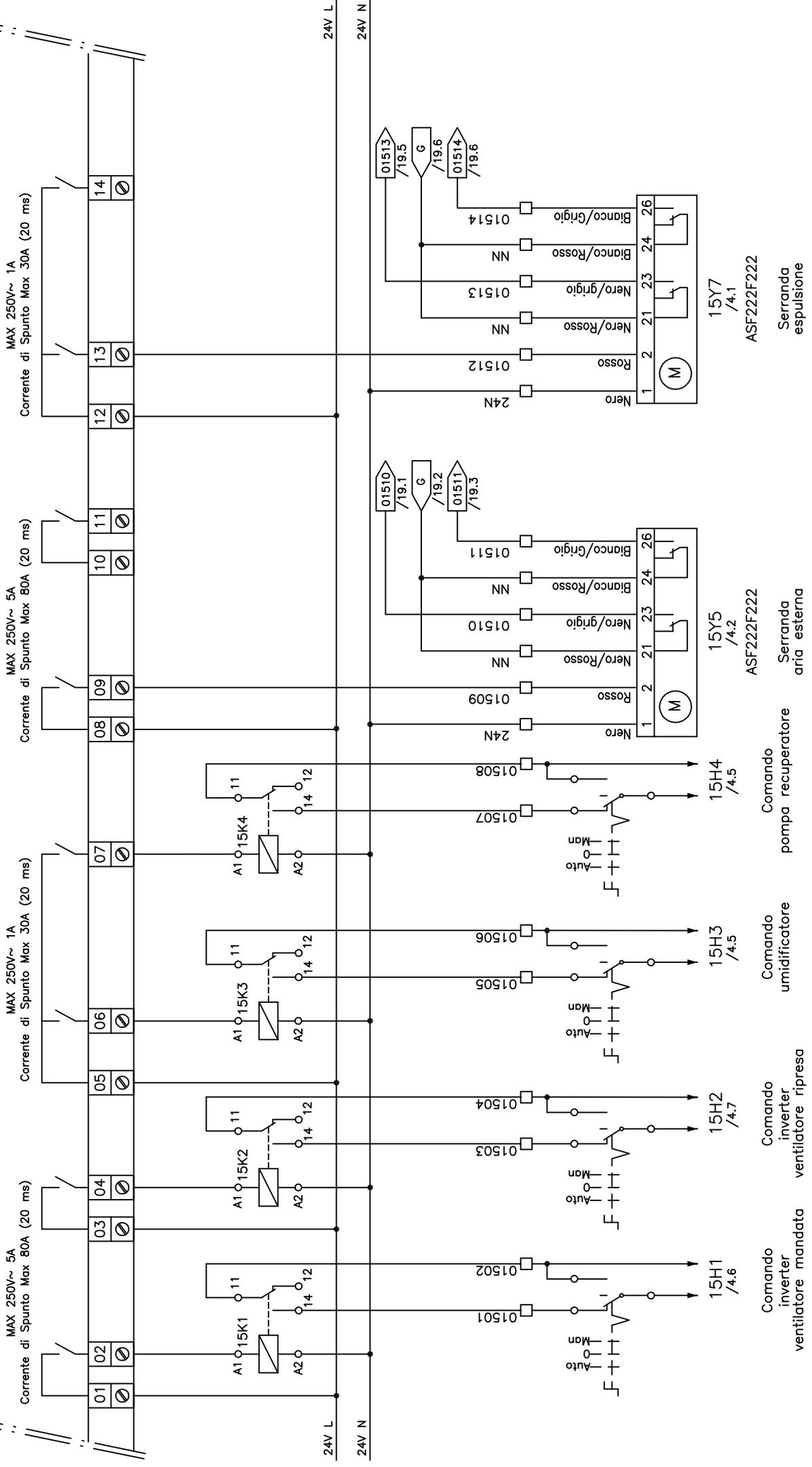
MODULI DI AMPLIAMENTO		
Indirizzo	Modello	Pagina
1	EY-EM510F001	021
2	EY-EM510F001	024
3	EY-EM510F001	027
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

## RS485 - Cablaggio del Bus



**EY-modulo 5** Device ID:001  
**EY-RC500F...** Parte 4 di 9

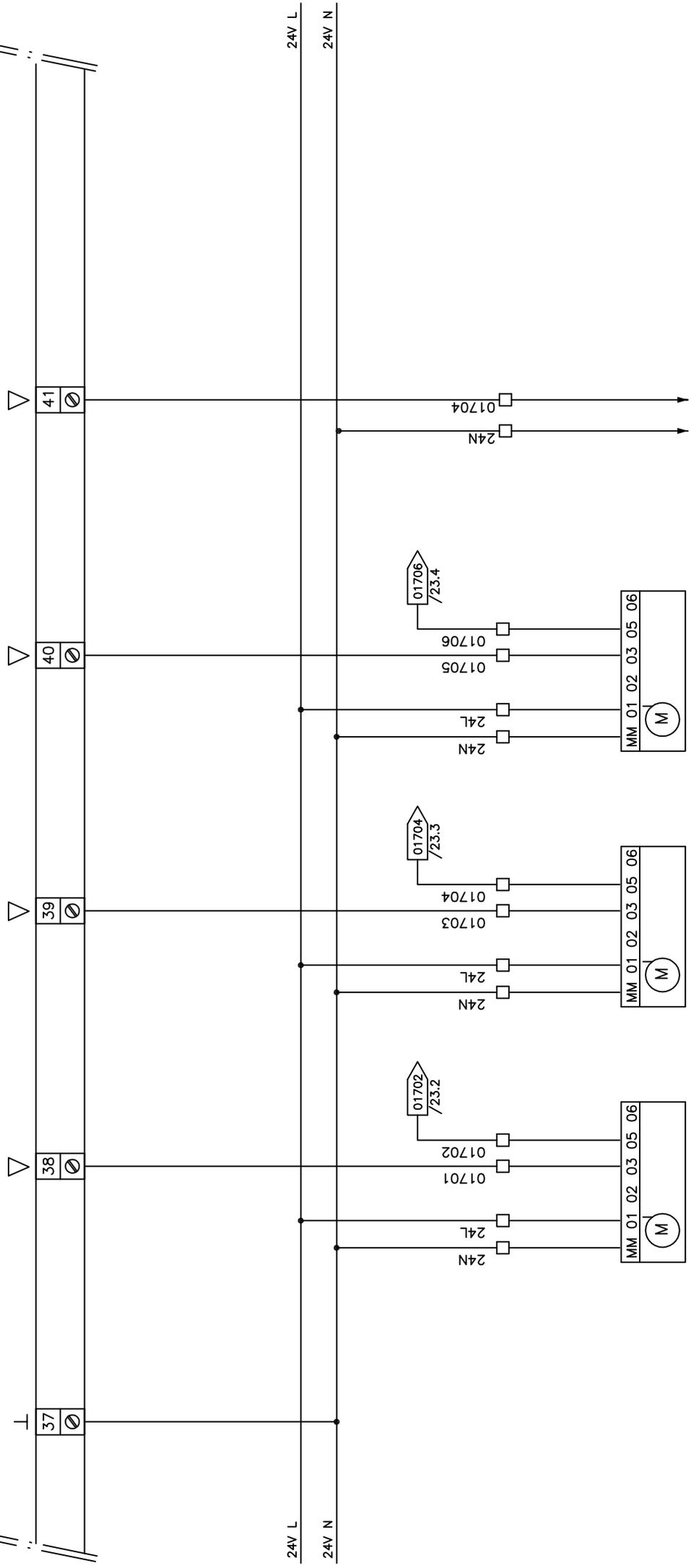
# USCITE DIGITALI





**EY-modulo 5** Device ID:001  
**EY-RC500F...** Parte 6 di 9

USCITE ANALOGICHE  
 4 x 0(2)...10V = <= 2mA



01702 /23.2

01704 /23.3

01706 /23.4

17Y2 /4.4  
 AVM321SF132  
 BUN020F300  
 V.la batteria  
 pre-riscaldamento

17Y3 /4.4  
 AVM321SF132  
 BUN050F300  
 V.la batteria  
 raffreddamento

17Y5 /4.5  
 AVM321SF132  
 BUN020F300  
 V.la batteria  
 post-riscaldamento

Segnale 0..10v  
 invertit  
 ventilatore mandato

17H7 /4.6

24V L  
 24V N

24V L  
 24V N

**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
Parte 7 di 9

**INGRESSI UNIVERSALI:**

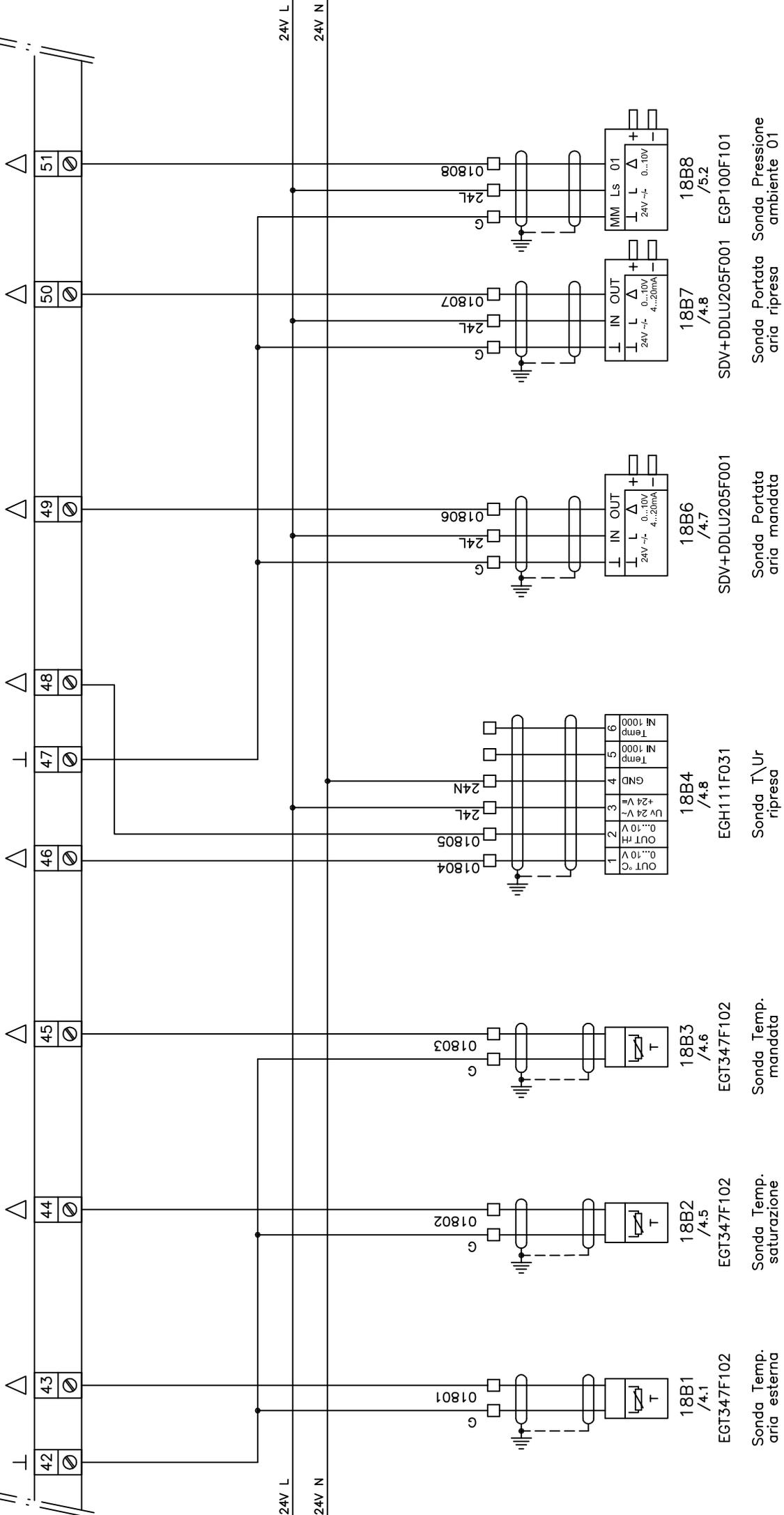
- Ni1000 (DIN 43760)
- Pt1000 (IEC751)
- U (0/0,2...1V) - (0/2...10V)
- R 200...250 ohm
- DI Contatto Libero da Potenziale

0-10 V

0-20 mA

R

DI

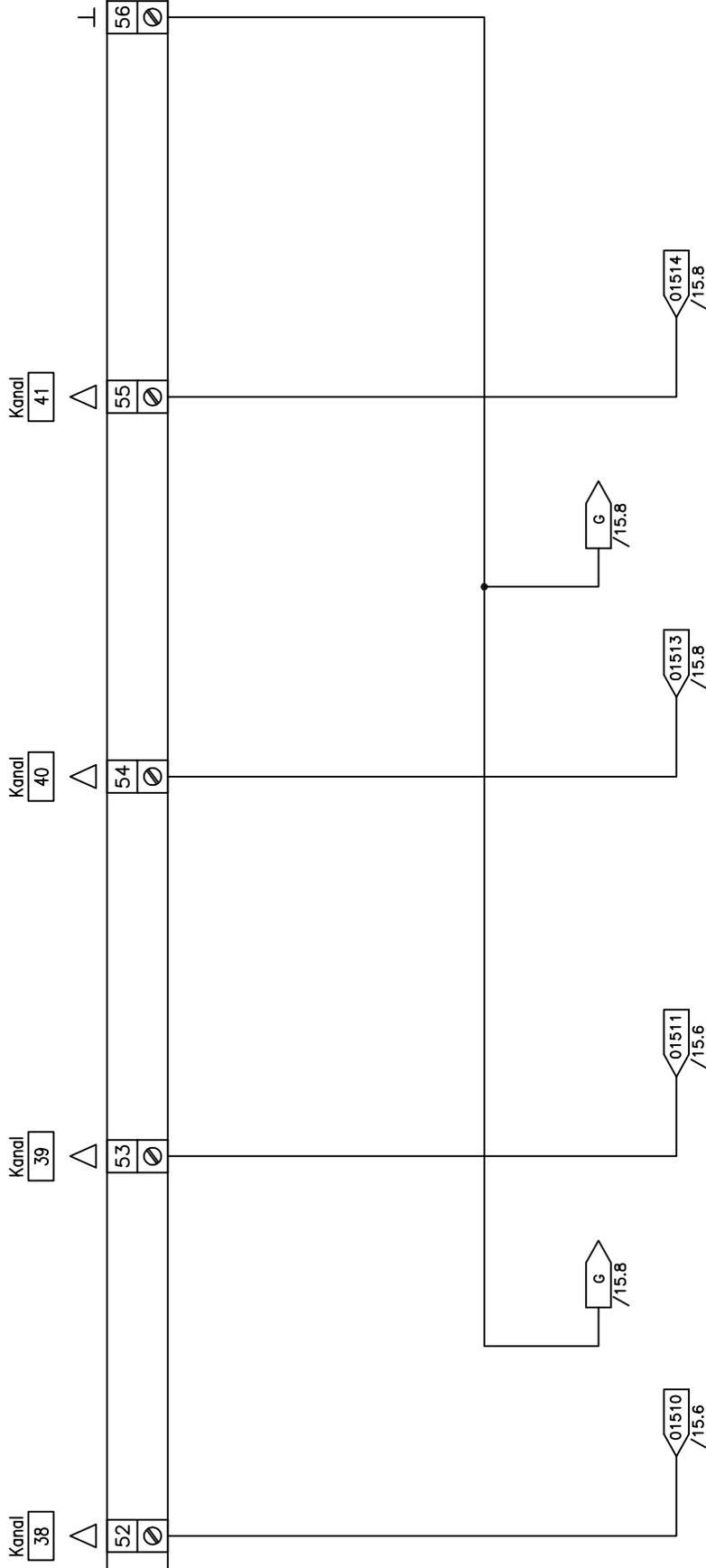


**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
Parte 8 di 9

# INGRESSI DIGITALI

Contatti liberi da potenziale



19H1  
/4.2  
RdS Apertura  
Serranda  
aria esterna

19H3  
/4.2  
RdS Chiusura  
Serranda  
aria esterna

19H5  
/4.1  
RdS Apertura  
Serranda  
espulsione

19H6  
/4.1  
RdS Chiusura  
Serranda  
espulsione

**EY - modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
Parte 9 di 9

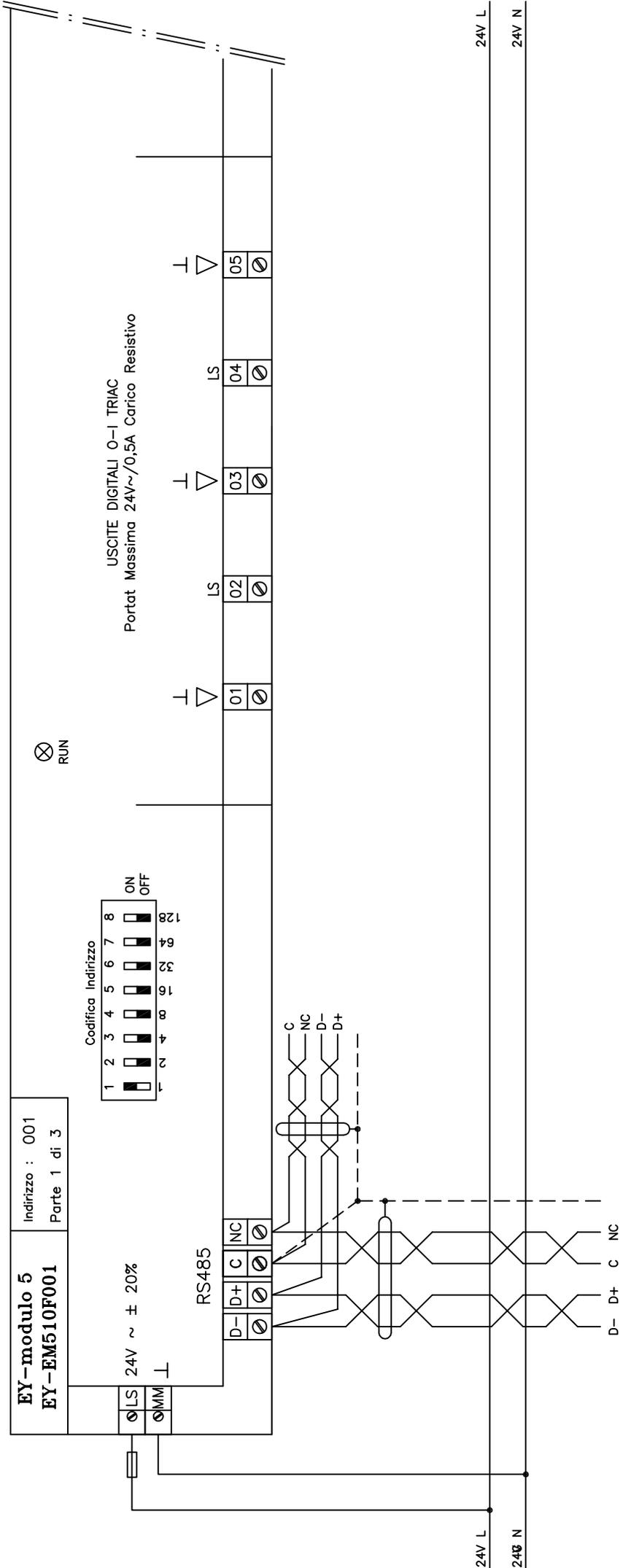
(\*) Il trasformatore interno è dimensionato  
per alimentare l'elettronica, i relè interni e i morsetti LS.  
max N°1 motore termico AXI111 per ogni Triac.

**USCITE DIGITALI (Triac ⊥ )**  
**8 x Max 24V~ 0,5A**

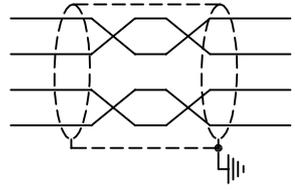


**RISPETTARE  
LA POLARITA'**

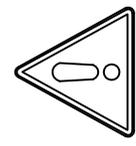
LS	57	⊥	▽	LS	58	⊥	▽	LS	59	⊥	▽	LS	60	⊥	▽	LS	61	⊥	▽	LS	62	⊥	▽	LS	63	⊥	▽	LS	64	⊥	▽	LS	65	⊥	▽	LS	66	⊥	▽
----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---



### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
 La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
 Per cavi Ethernet CAT-5 così come IYST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
 Usare SOLO una topologia lineare.  
 Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
 Fare attenzione alla corretta polarità.  
 Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..



RISPETTARE LA  
 POLARITA' 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 001  
Parte 2 di 3

**USCITE ANALOGICHE**

0(2)...10V<sub>r</sub>, ≤2mA max (ogni uscita)  
Protette solo contro i corti circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

**INGRESSI Ni/Pt 1000**  
Campo -20...+100°C



24V L

24V N

24V L

24V N

02201  
24N

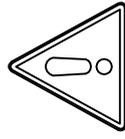
22H1  
/4.7

Segnale 0..10v  
inverter  
ventilatore ripresa

02202  
24N

22H2  
/4.7

Segnale 0..10v  
umidificatore

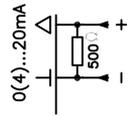
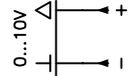
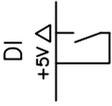


RISPETTARE LA  
POLARITÀ 24ac-G

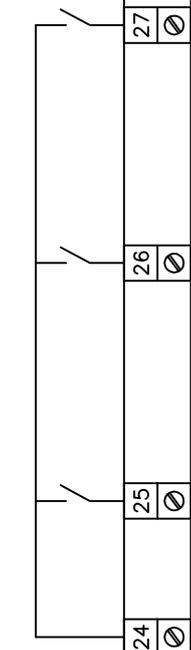
**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 001  
Parte 3 di 3

INGRESSI U//DI



USCITE DIGITALI RELAIS  
Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
Corrente massima al morsetto 24 10A



+5V

⊥

⊥

Δ

⊥

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

⊕

01702  
/17.2

01704  
/17.3

01706  
/17.5

23H2  
/4.4

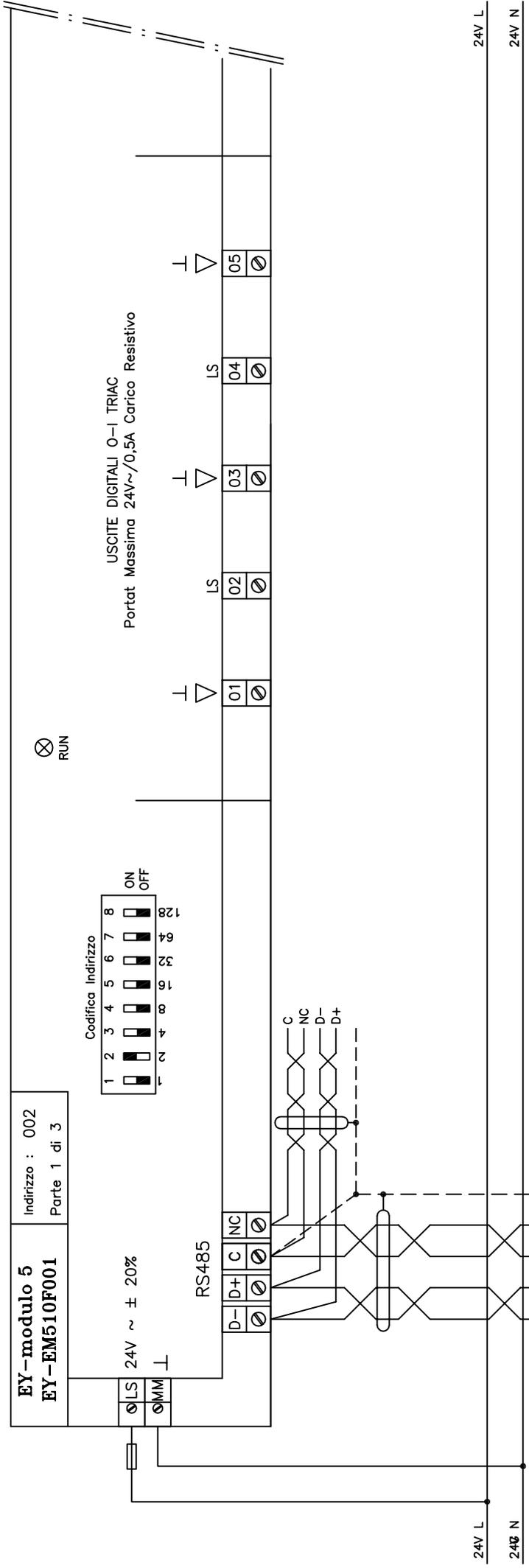
23H3  
/4.4

23H4  
/4.5

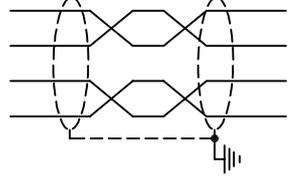
Feedback  
V.la batteria  
pre-riscaldamento

Feedback  
V.la batteria  
raffreddamento

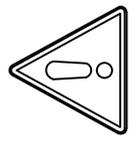
Feedback  
V.la batteria  
post-riscaldamento



### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
 La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
 Per cavi Ethernet CAT-5 così come IYST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
 Usare SOLO una topologia lineare.  
 Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
 Fare attenzione alla corretta polarità.  
 Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..



RISPETTARE LA  
 POLARITA' 24ac-G

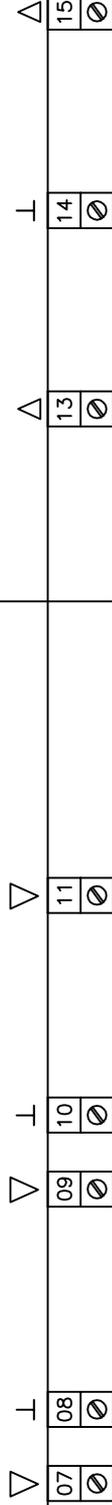
**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 002  
Parte 2 di 3

USCITE ANALOGICHE

0(2)...10V<sub>rms</sub>, ≤2mA max (ogni uscita)  
Protette solo contro i corto circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

INGRESSI Ni/Pt 1000  
Campo -20...+100°C

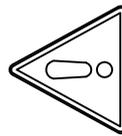


24V L

24V N

24V L

24V N

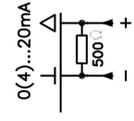
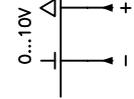
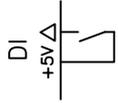


RISPETTARE LA  
POLARITÀ 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

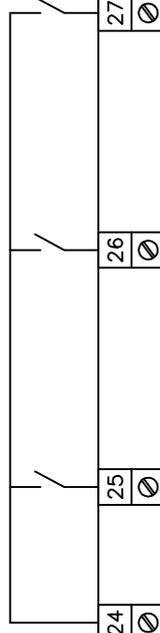
Indirizzo : 002  
Parte 3 di 3

INGRESSI U/I/DI

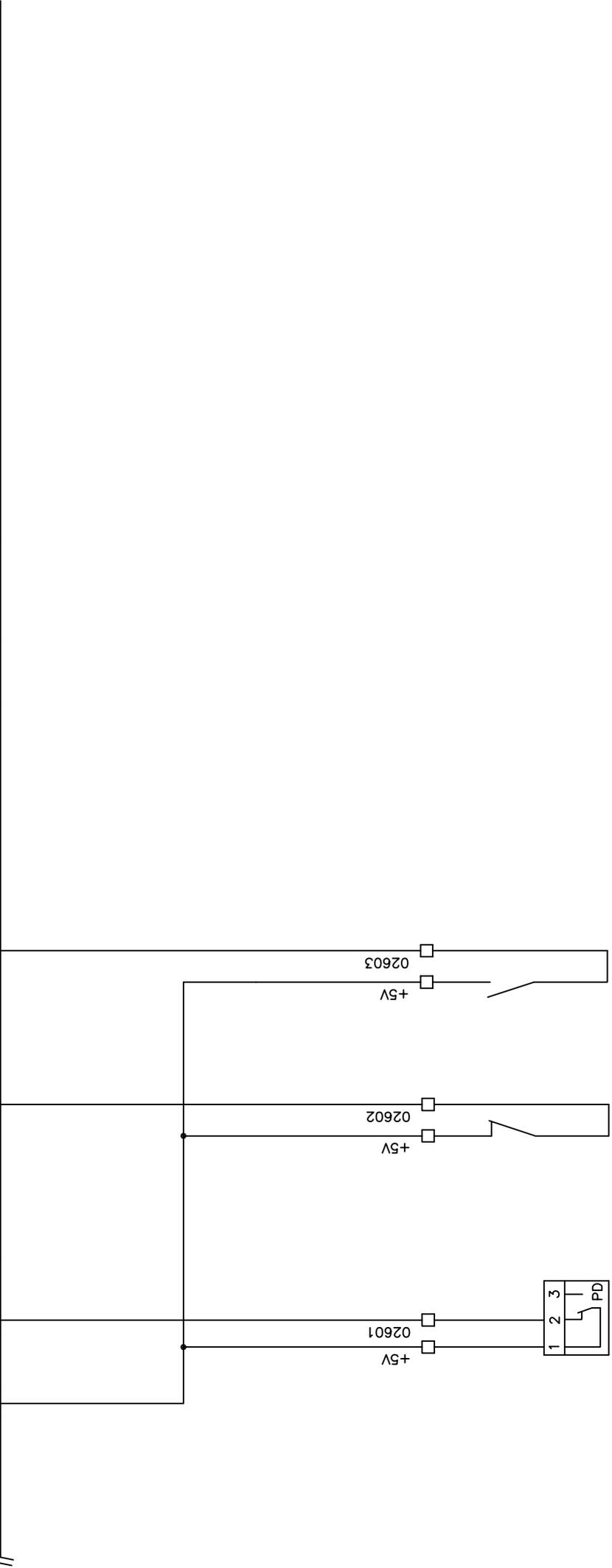
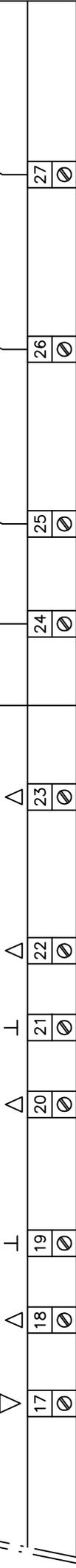


USCITE DIGITALI RELAIS

Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
Corrente massima al morsetto 24 10A



+5V



+5V

+5V

02601

02602

02603

26B2 /4.2

26H3 /4.5

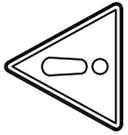
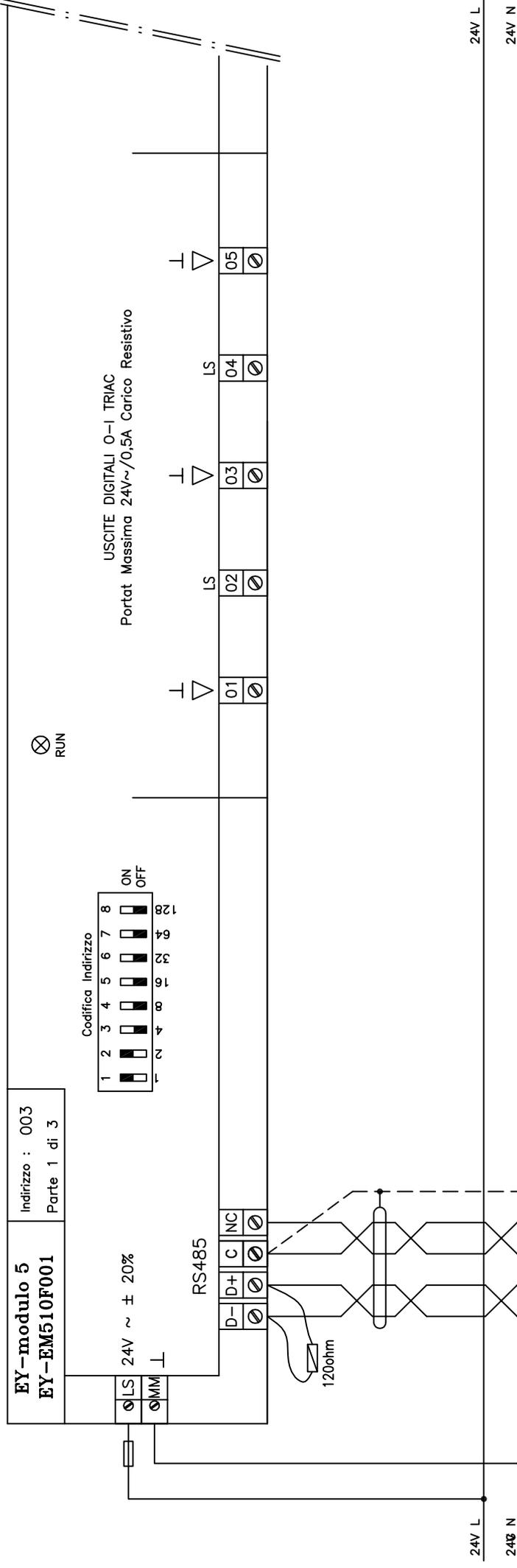
26H4 /4.5

DDL105F001

Pressostato differenziale filtro A.E.

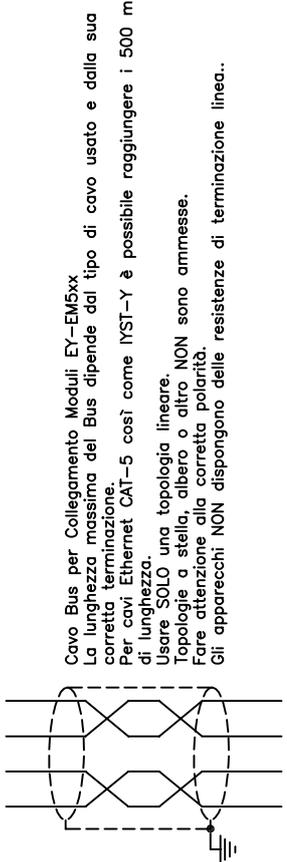
Anomalia umidificatore

Stato pompa recuperatore



RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

### Particolare Collegamento Bus

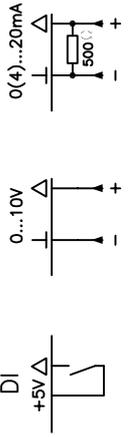




**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

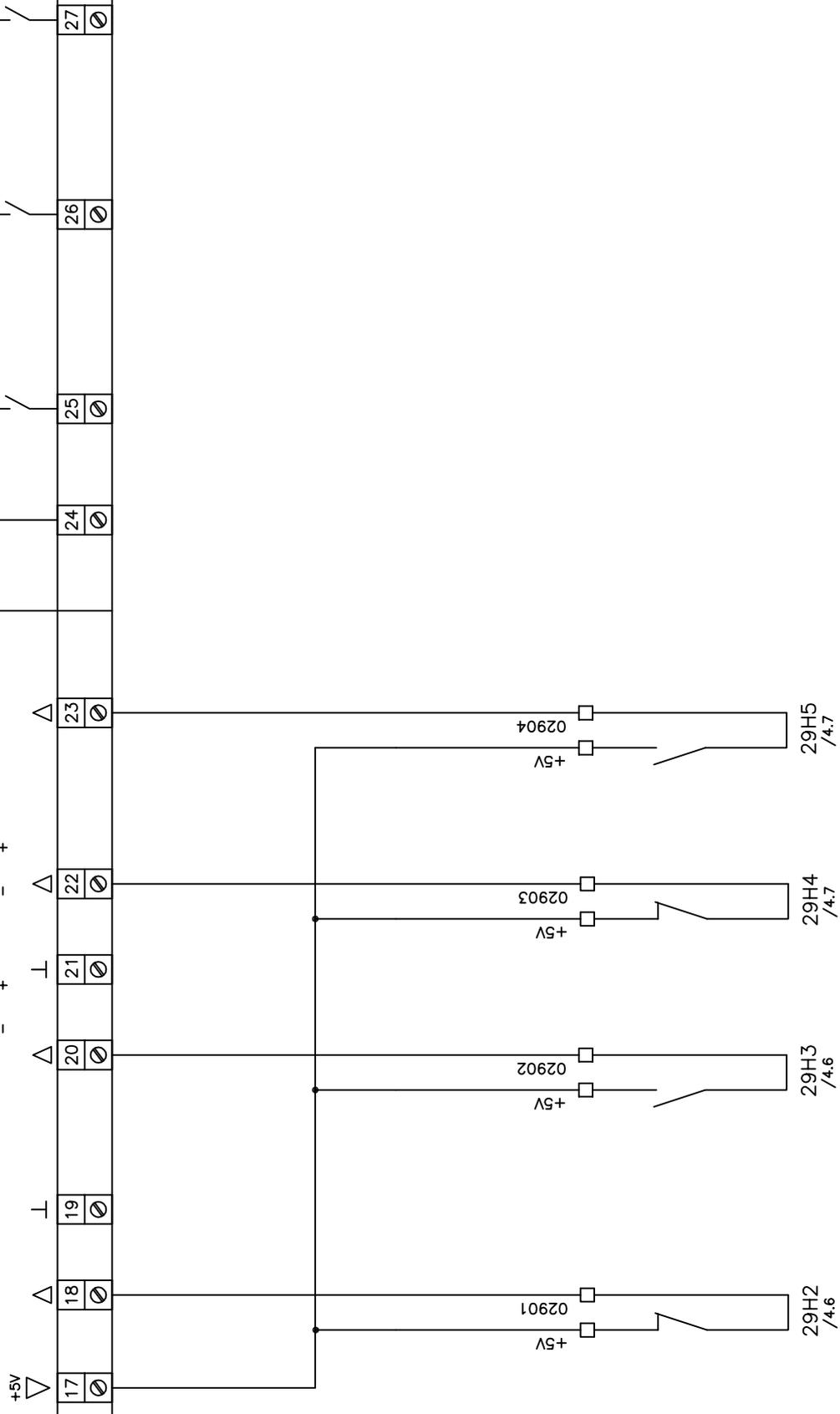
Indirizzo : 003  
Parte 3 di 3

INGRESSI U/I/DI



USCITE DIGITALI RELAIS

Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
Corrente massima al morsetto 24 10A



Anomalia  
inverter  
ventilatore mandata

Stato  
inverter  
ventilatore mandata

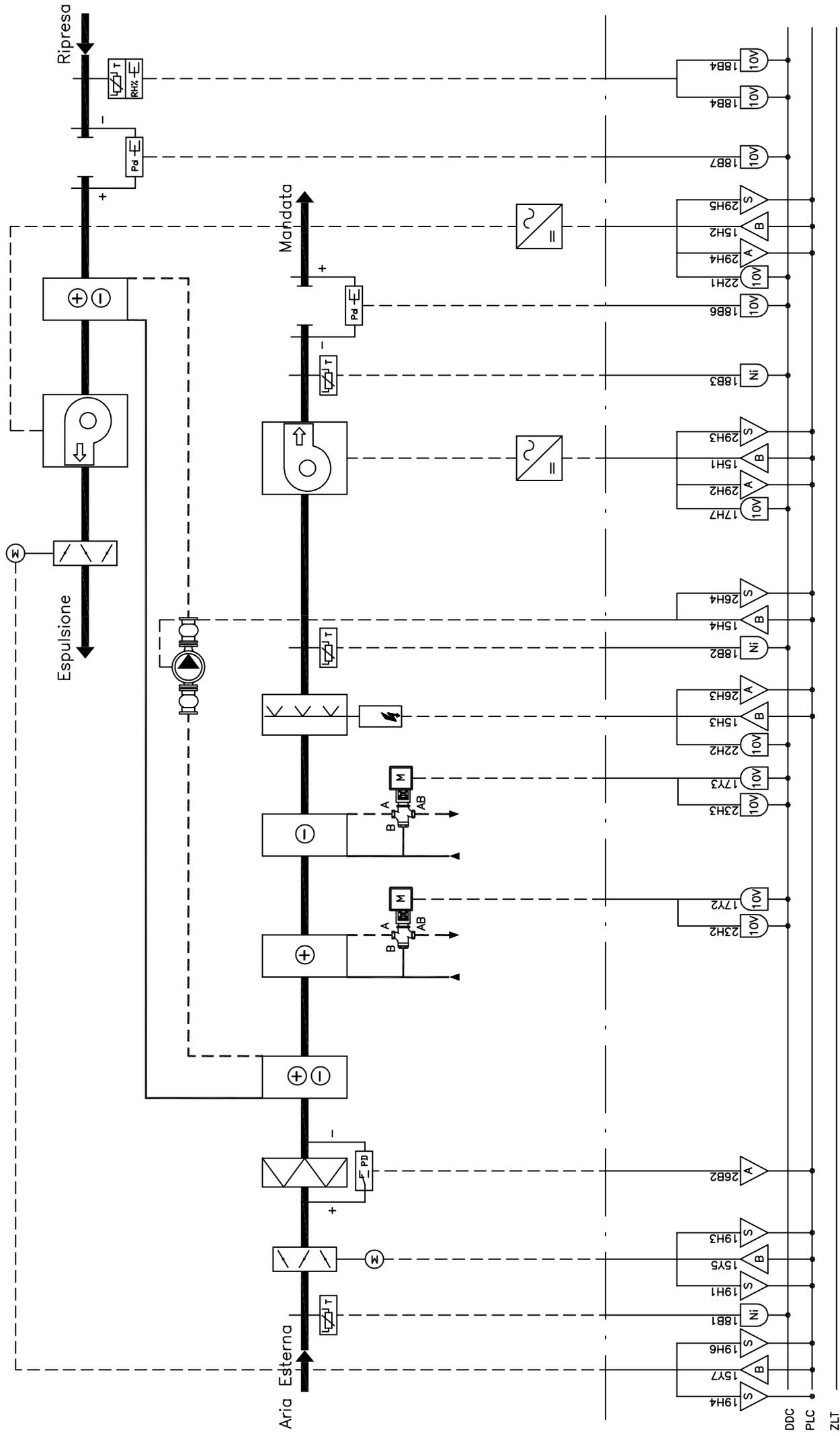
Anomalia  
inverter  
ventilatore ripresa

Stato  
inverter  
ventilatore ripresa

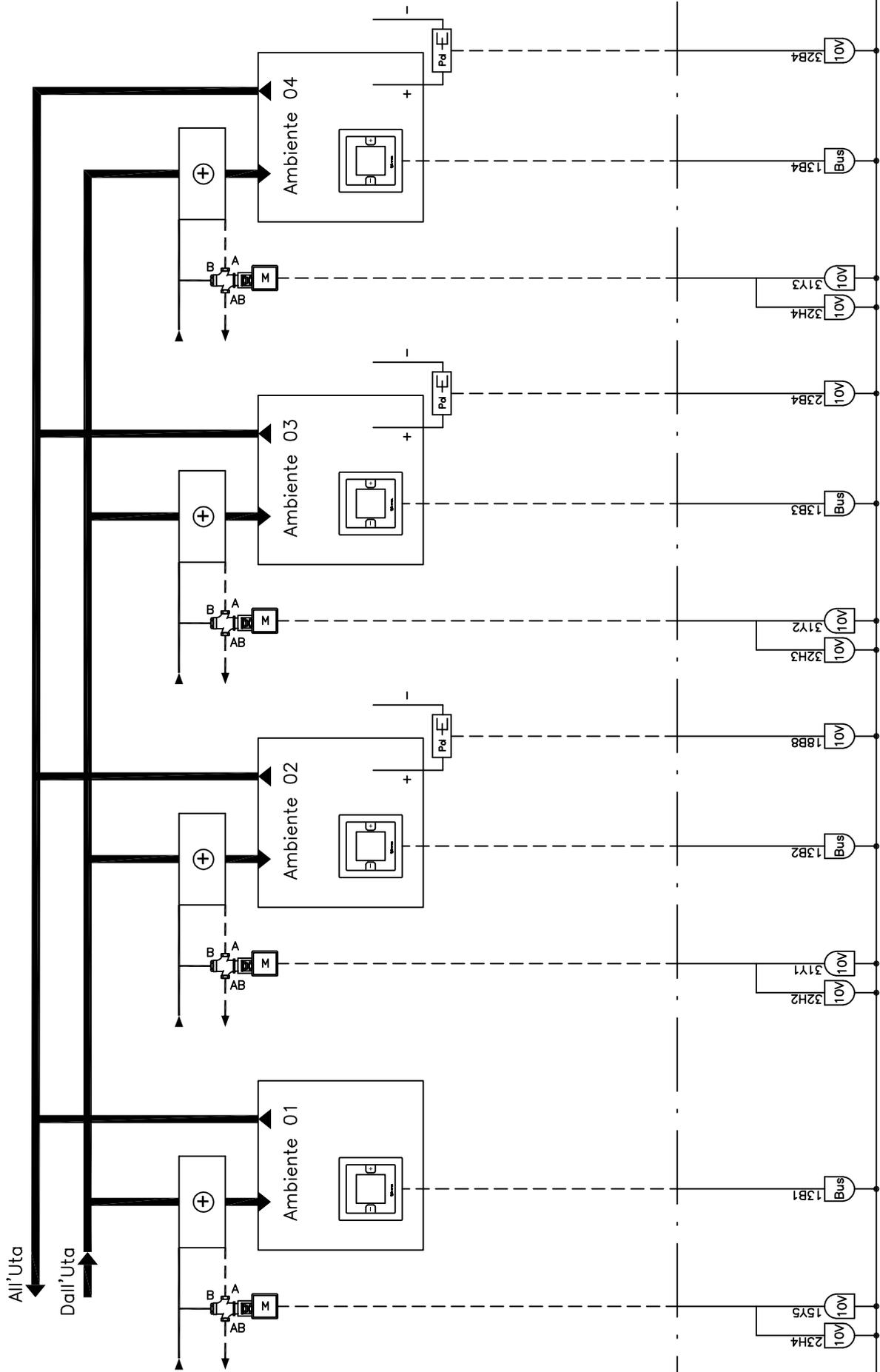
QUADRO ELETTRICO DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE DEL  
NUOVO IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE  
CAMERE BIANCHE DEL P.O. "V. CERVELLO" DI PALERMO

**UTA LABORATORI**

# REGOLAZIONE UTA LABORATORI – SEZIONE UTA



REGOLAZIONE UTA LABORATORI – SEZIONE AMBIENTI

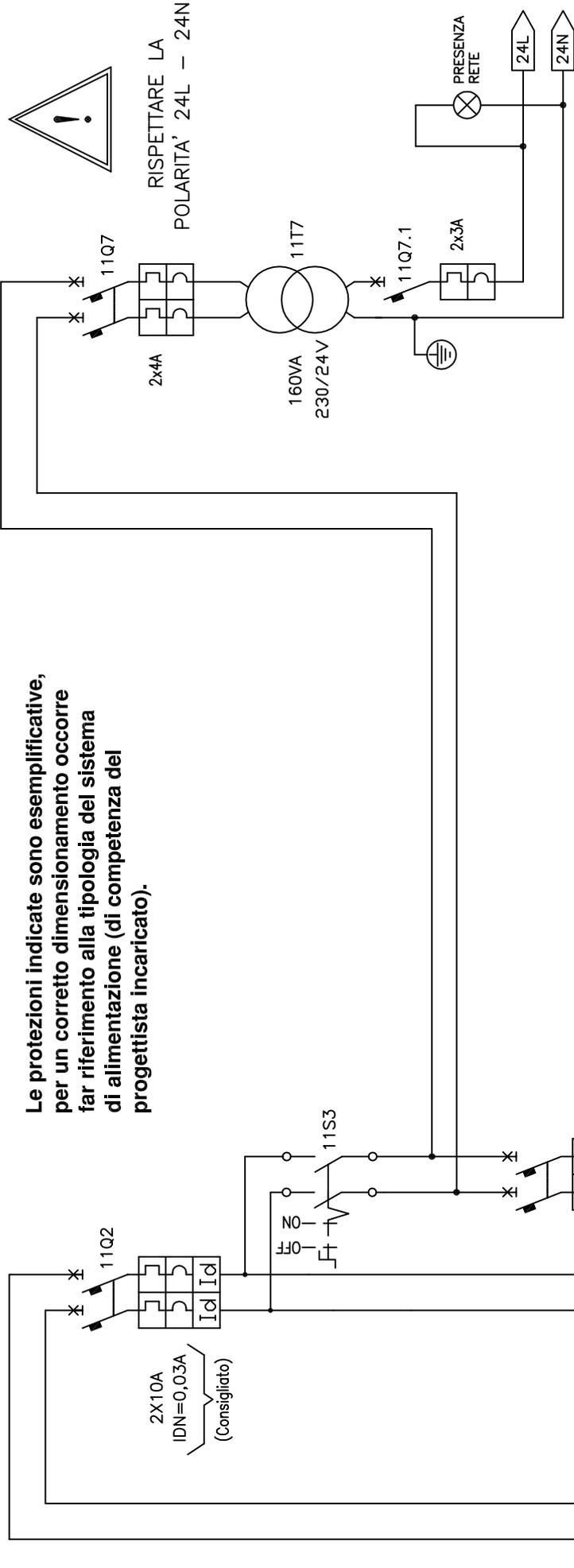


DDC

PLC

ZLT

**Le protezioni indicate sono esemplificative, per un corretto dimensionamento occorre far riferimento alla tipologia del sistema di alimentazione (di competenza del progettista incaricato).**



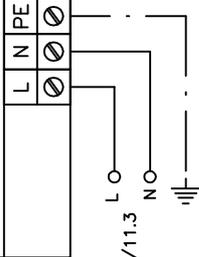
IL SISTEMA A VALLE DEL TRASFORMATORE SARA' "PELV" REALIZZATO IN CONFORMITA' ALLA NORMA CEI 64.8 SEZ. 411.1.5

220L  
220N  
L N  
PE  
PRESA DI SERVIZIO  
250V - 10A

220V - 50HZ

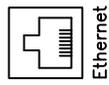
**EY-modulo 5** Device ID:001  
**EY-RC500F...** Parte 1 di 9

230V~ ± 10%  
 50..60 Hz



BACnet/IP su base Ethernet  
 secondo EN ISO 16484-5

Presà RJ45



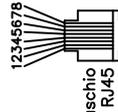
Ethernet

Presà RJ45



Ethernet

12345678



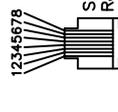
Spina maschio RJ45

COLLEGAMENTO TCP/IP  
 RETE ETHERNET  
 10/100 BASE T

Cavo CAT5

BACnet/IP, Web/HTTP

12345678



Spina maschio RJ45

COLLEGAMENTO TCP/IP  
 IN CASCATA (SWITCH)  
 A MAX ALTRI N.4 EY-RC5xxx

Cavo CAT5

BACnet/IP, Web/HTTP

## PARAMETRI RETE

Indirizzo IP	Subnet Mask	Gateway	DNS Primario	DNS Secondario
IP	SN	GTW	DNSP	DNSS

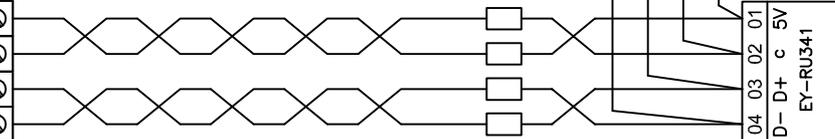
**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
Parte 2 di 9

# Collegamento Unità di Servizio Ambiente

EY-RU...  
RS 485 A  
D- D+ c 5V

29	30	31	32
⊗	⊗	⊗	⊗



Unità Ambiente EY-RU3.. max 4.  
la massima distanza da EY-RC5xxx è di 30m

04	03	02	01
D-	D+	c	5V
EY-RU341			

13B1  
/5.2

EY-RU341F001

Unità Locale  
Ambiente 01

04	03	02	01
D-	D+	c	5V
EY-RU341			

13B2  
/5.4

EY-RU341F001

Unità Locale  
Ambiente 02

04	03	02	01
D-	D+	c	5V
EY-RU341			

13B3  
/5.5

EY-RU341F001

Unità Locale  
Ambiente 03

04	03	02	01
D-	D+	c	5V
EY-RU341			

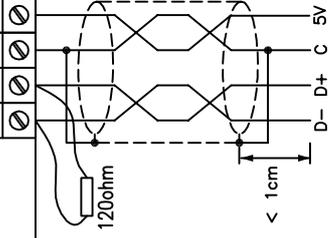
13B4  
/5.7

EY-RU341F001

Unità Locale  
Ambiente 04

EcoLink  
RS 485 B  
D- D+ C 5V

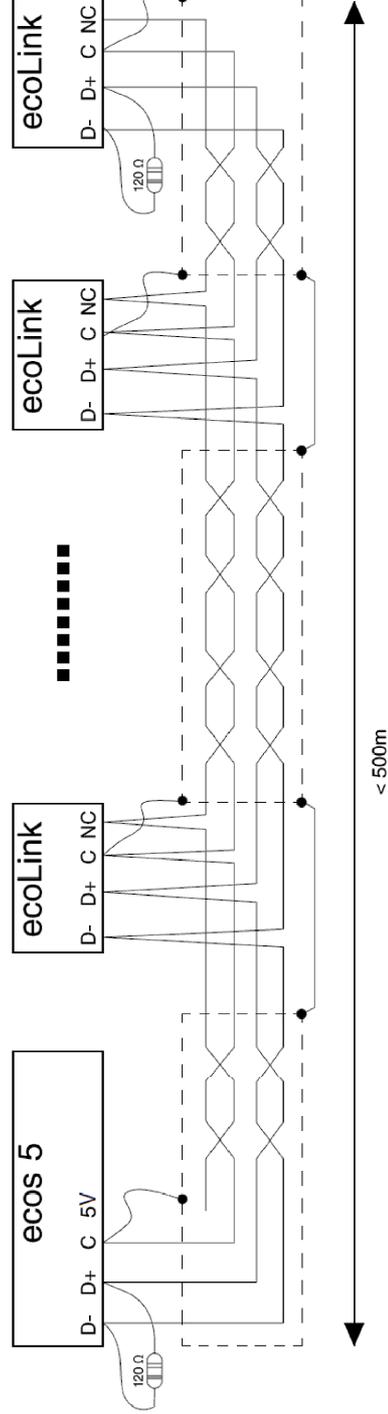
33 34 35 36



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
Per cavi Ethernet CAT-5 così come IYST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza. Usare SOLO una topologia lineare.  
Stella, albero o altre topologie NON sono ammesse. Fare attenzione alla corretta polarità. Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea.

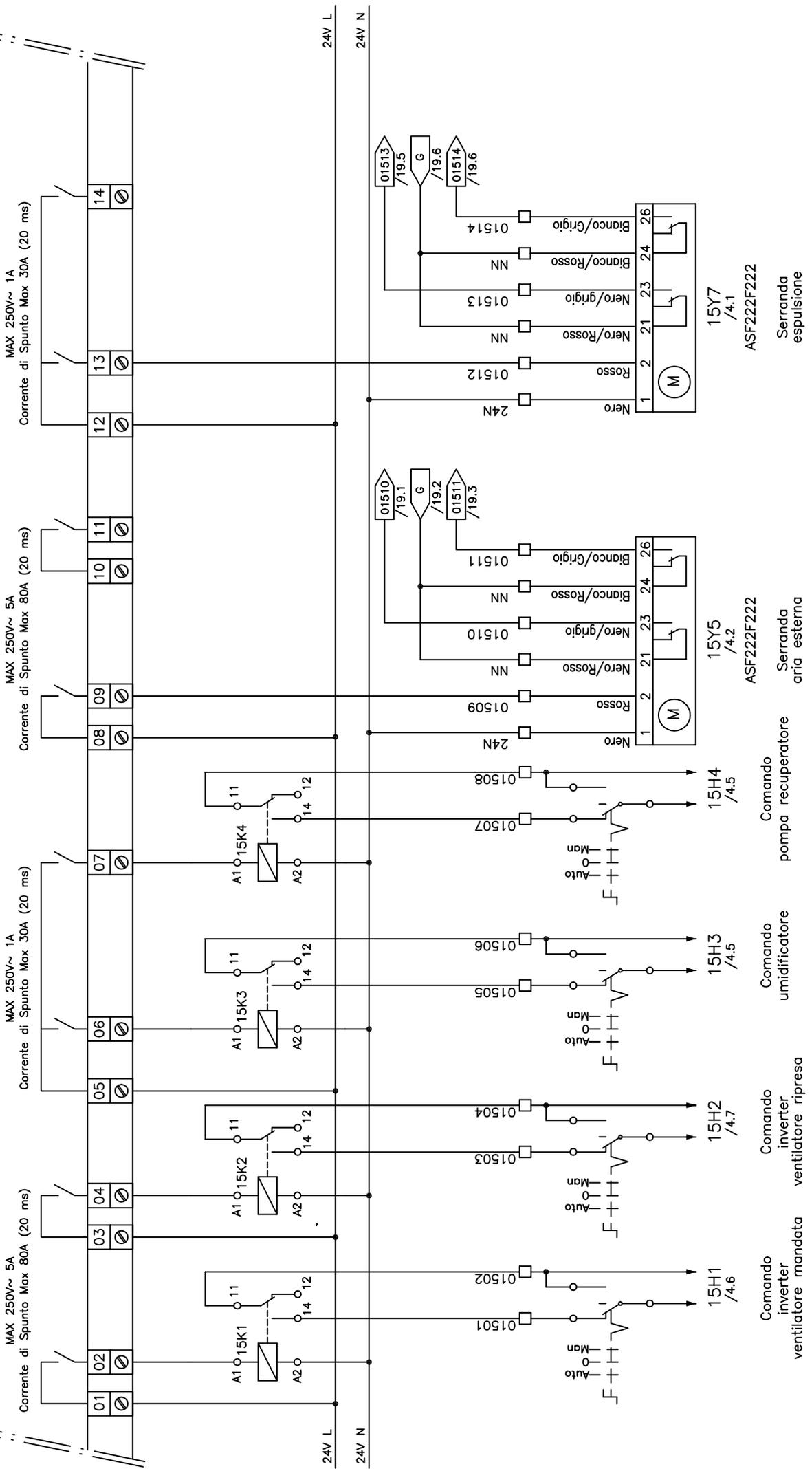
MODULI DI AMPLIAMENTO		
Indirizzo	Modello	Pagina
1	EY-EM510F001	021
2	EY-EM510F001	024
3	EY-EM510F001	027
4	EY-EM510F001	030
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

RS485 - Cablaggio del Bus



**EY-modulo 5** Device ID:001  
**EY-RC500F...** Parte 4 di 9

USCITE DIGITALI



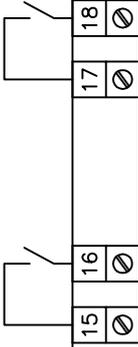
EY-modulo 5  
EY-RC500F...

Device ID:001  
Parte 5 di 9

# USCITE DIGITALI

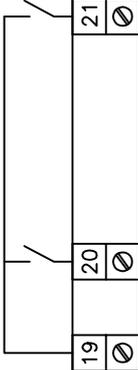
MAX 250V~ 5A

Corrente di Spunto Max 80A (20 ms)



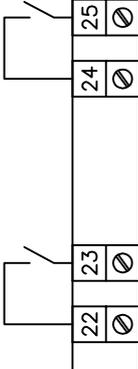
MAX 250V~ 1A

Corrente di Spunto Max 30A (20 ms)



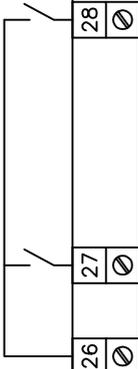
MAX 250V~ 5A

Corrente di Spunto Max 80A (20 ms)



MAX 250V~ 1A

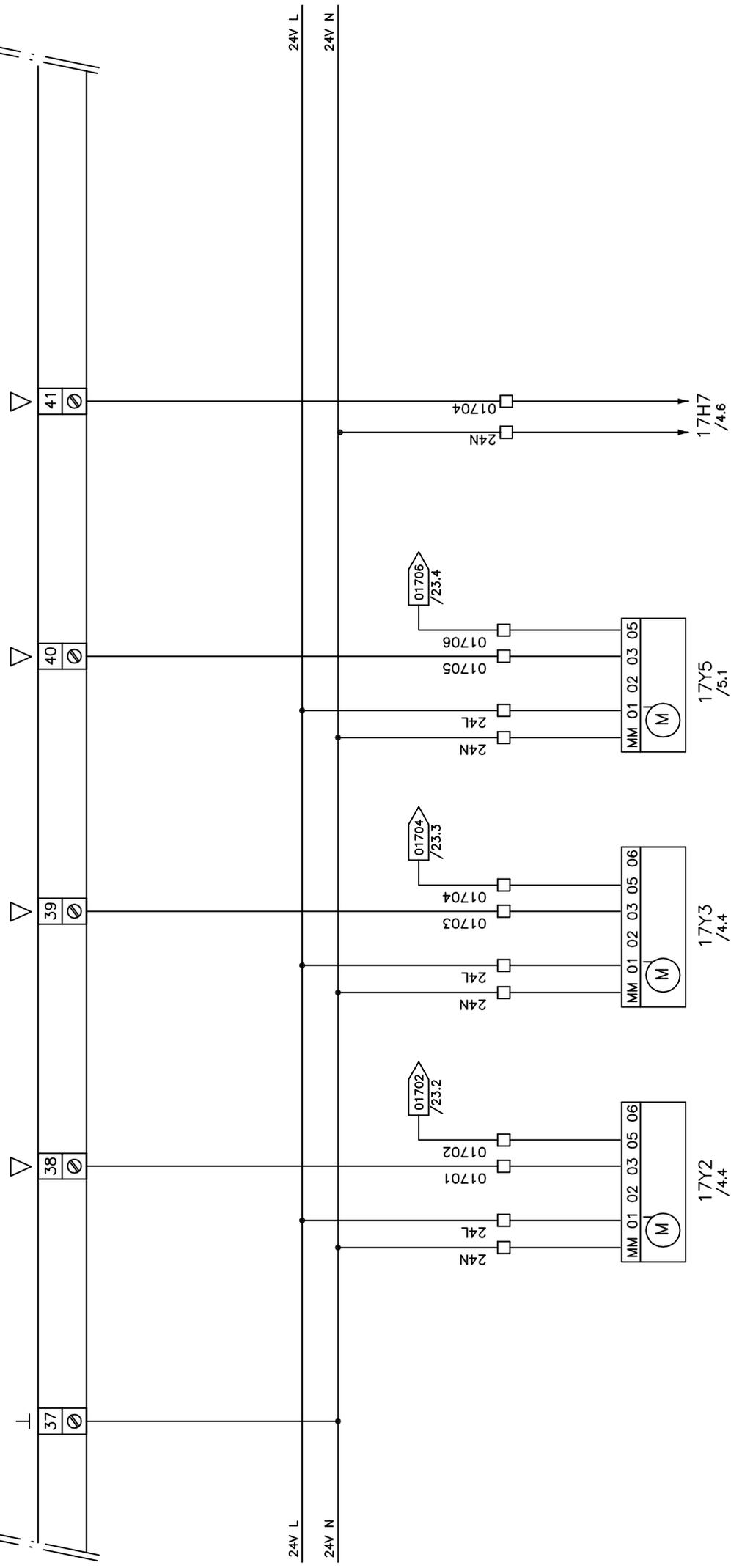
Corrente di Spunto Max 30A (20 ms)



**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
 Parte 6 di 9

USCITE ANALOGICHE  
 4 x 0(2)...10V= <math>\leq 2\text{mA}</math>



17Y2 /4,4  
 AVM321SF132  
 BUN020F300  
 V.la batteria  
 pre-riscaldamento

17Y3 /4,4  
 AVM321SF132  
 BUN050F300  
 V.la batteria  
 raffreddamento

17Y5 /5,1  
 AVM105SF132  
 BUN015F3x0  
 V.la batteria  
 post-riscaldamento  
 ambiente 01

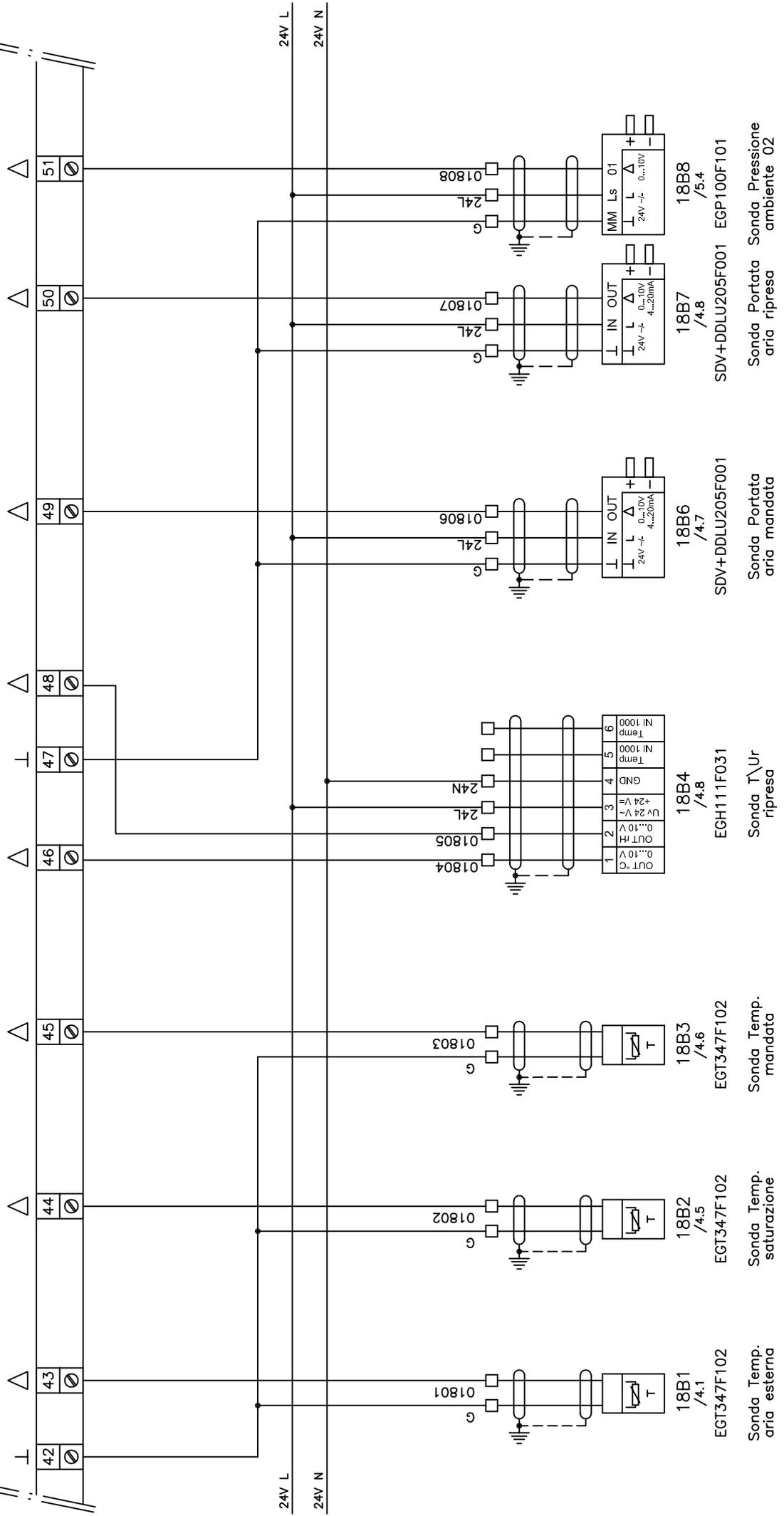
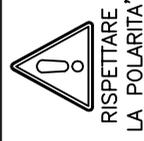
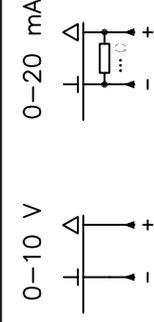
17H7 /4,6  
 Segnale 0..10v  
 inverter  
 ventilatore mandata

24V L  
 24V N  
 24V L  
 24V N

**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

Device ID:001  
 Parte 7 di 9

**INGRESSI UNIVERSALI:**  
 Ni1000 (DIN 43760)  
 Pt1000 (IEC751)  
 U (0/0,2...1V) - (0/2...10V)  
 R 200...250 ohm  
 DI Contatto Libero da Potenziale

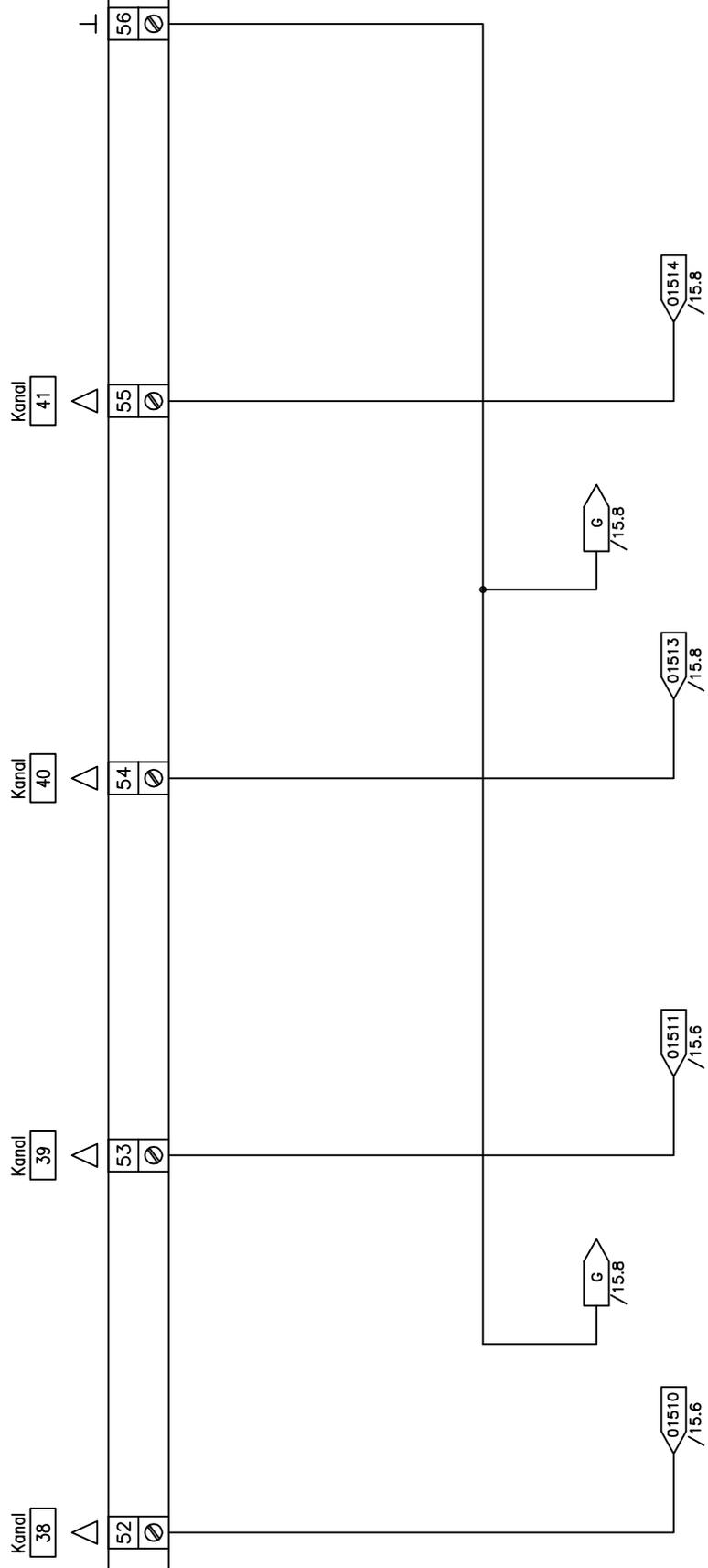


EY - modulo 5  
EY - RC500F...

Device ID:001  
Parte 8 di 9

# INGRESSI DIGITALI

Contatti liberi da potenziale



19H1  
/4.2

RdS Apertura  
Serranda  
aria esterna

19H3  
/4.2

RdS Chiusura  
Serranda  
aria esterna

19H5  
/4.1

RdS Apertura  
Serranda  
espulsione

19H6  
/4.1

RdS Chiusura  
Serranda  
espulsione

**EY-modulo 5**  
**EY-RC500F...**

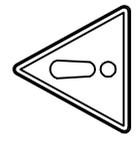
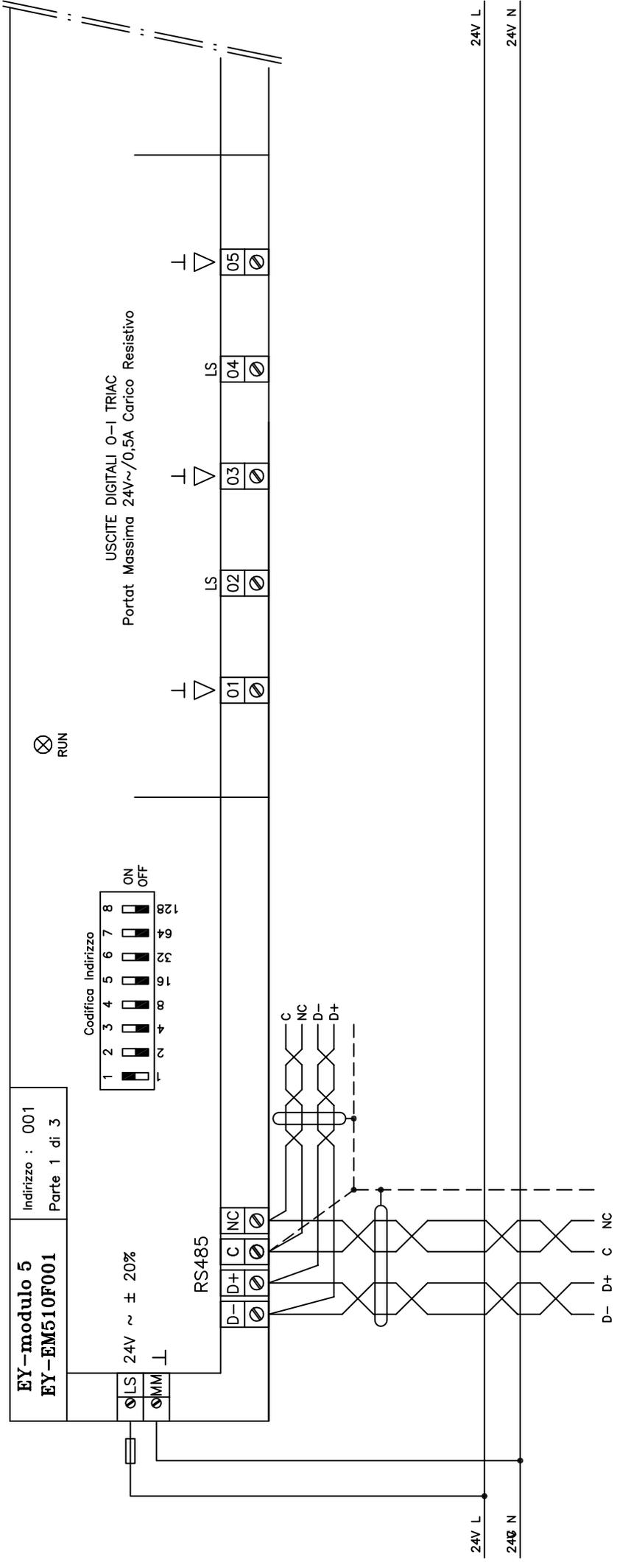
Device ID:001  
Parte 9 di 9

(\*) Il trasformatore interno è dimensionato  
per alimentare l'elettronica, i relè interni e i morsetti LS.  
max N°1 motore termico AXT111 per ogni Triac.

USCITE DIGITALI (Triac ⊥ )  
8 x Max 24V~ 0,5A

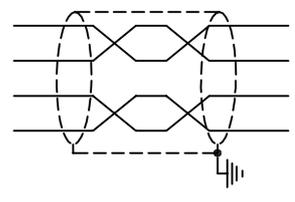


LS	57	⊥	▽	LS	58	⊥	▽	LS	59	⊥	▽	LS	60	⊥	▽	LS	61	⊥	▽	LS	62	⊥	▽	LS	63	⊥	▽	LS	64	⊥	▽	LS	65	⊥	▽	LS	66	⊥	▽
----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---



RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
Per cavi Ethernet CAT-5 così come 15T-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
Usare SOLO una topologia lineare.  
Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
Fare attenzione alla corretta polarità.  
Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..

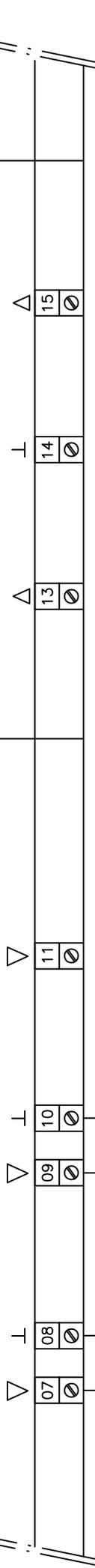
**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 001  
Parte 2 di 3

**USCITE ANALOGICHE**

0(2)...10V=,  $\leq 2\text{mA max}$  (ogni uscita)  
Protette solo contro i corto circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

**INGRESSI Ni/Pt 1000**  
Campo  $-20\dots+100^\circ\text{C}$



24V L

24V N

24V L

24V N

02201  
24N

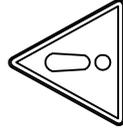
22H1  
/4.7

Segnale 0..10v  
inverter  
ventilatore ripresa

02202  
24N

22H2  
/4.4

Segnale 0..10v  
umidificatore

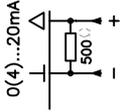
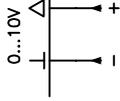
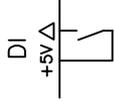


RISPETTARE LA  
POLARITA' 24dc-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

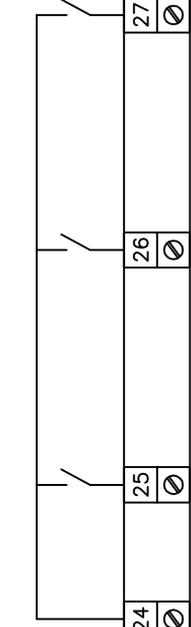
Indirizzo : 001  
Parte 3 di 3

**INGRESSI U/I/DI**

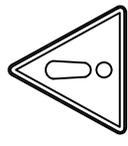


**USCITE DIGITALI RELAIS**

Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
Corrente massima al morsetto 24 10A

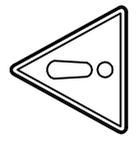
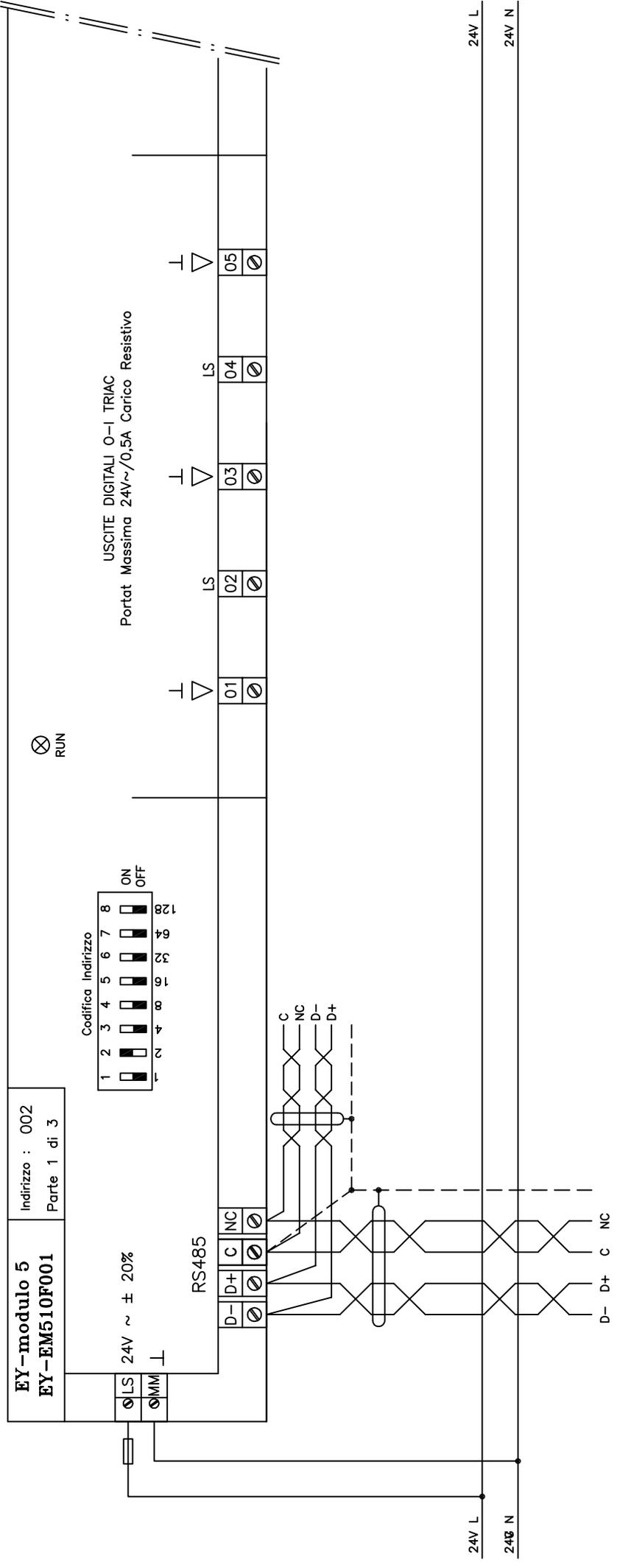


17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
△	△	⊥	△	⊥	△	△	⊕	⊕	⊕	⊕



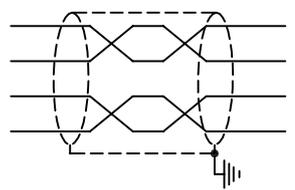
RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

- 23H2 /4.4 Feedback V.la batteria pre-riscaldamento
- 23H3 /4.4 Feedback V.la batteria raffreddamento
- 23H4 /5.1 Feedback V.la batteria post-riscaldamento ambiente 01
- 23B4 /5.6 EGP100F101 Sonda Pressione ambiente 03



RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
Per cavi Ethernet CAT-5 così come TST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
Usare SOLO una topologia lineare.  
Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
Fare attenzione alla corretta polarità.  
Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..

24V L  
24V N

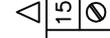
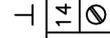
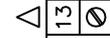
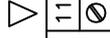
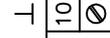
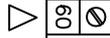
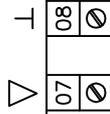
**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 002  
Parte 2 di 3

USCITE ANALOGICHE

0(2)...10V=,  $\leq 2\text{mA max}$  (ogni uscita)  
Protette solo contro i corto circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

INGRESSI Ni/Pt 1000  
Campo  $-20\dots+100^\circ\text{C}$

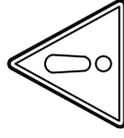


24V L

24V N

24V L

24V N

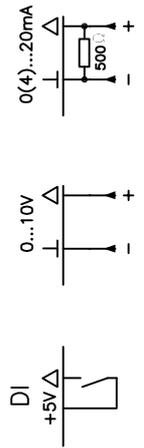


RISPETTARE LA  
POLARITÀ 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

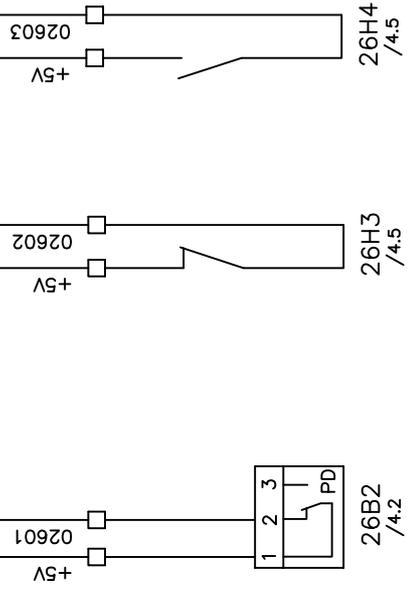
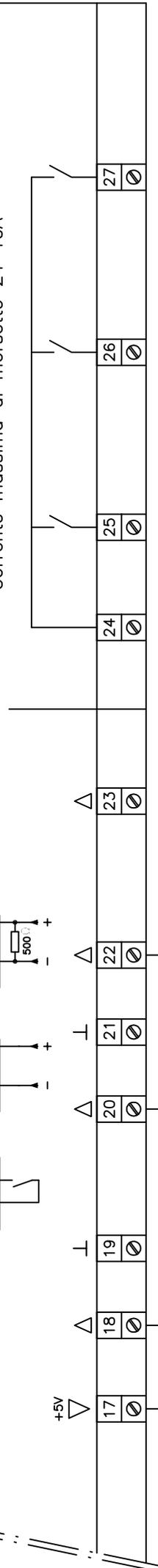
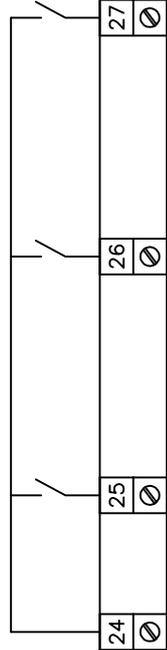
Indirizzo : 002  
 Parte 3 di 3

**INGRESSI U/I/DI**



**USCITE DIGITALI RELAIS**

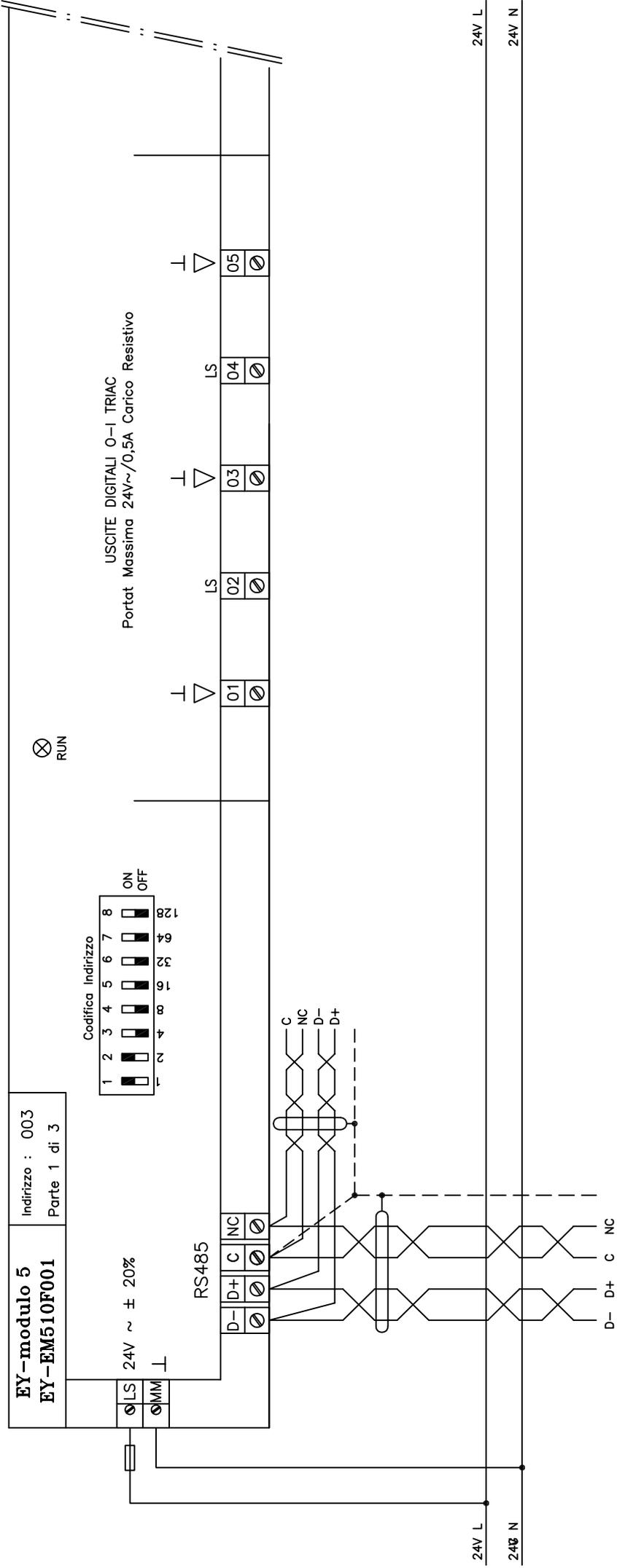
Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
 Corrente massima al morsetto 24 10A



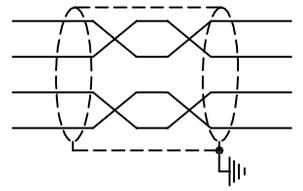
Pressostato differenziale filtro A.E.

Anomalia umidificatore

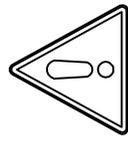
Stato pompa recuperatore



### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
 La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
 Per cavi Ethernet CAT-5 così come IYST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
 Usare SOLO una topologia lineare.  
 Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
 Fare attenzione alla corretta polarità.  
 Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..



RISPETTARE LA  
 POLARITA' 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 003  
Parte 2 di 3

**USCITE ANALOGICHE**

0(2)...10V=,  $\leq 2$ mA max (ogni uscita)  
Protette solo contro i corto circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

**INGRESSI Ni/Pt 1000**  
Campo -20...+100°C

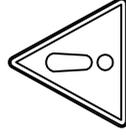


24V L

24V N

24V L

24V N

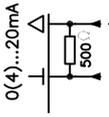
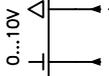
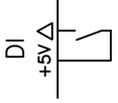


RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

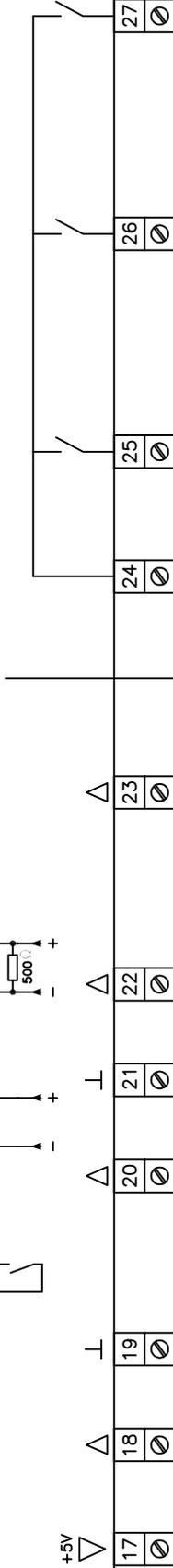
Indirizzo : 003  
 Parte 3 di 3

**INGRESSI U/I/DI**

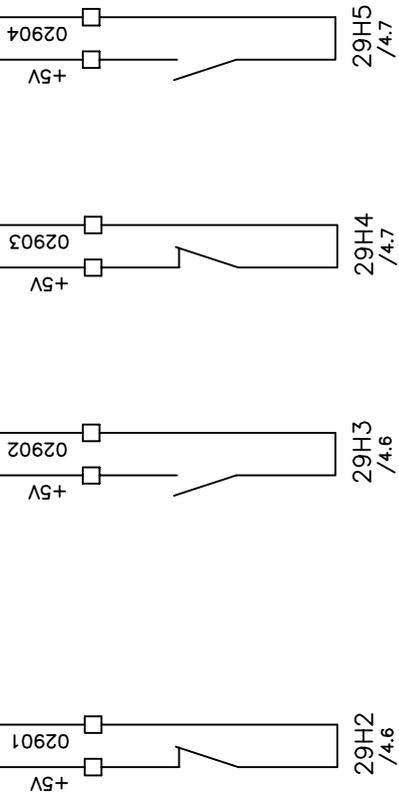


**USCITE DIGITALI RELAIS**

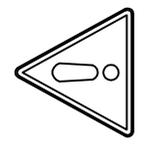
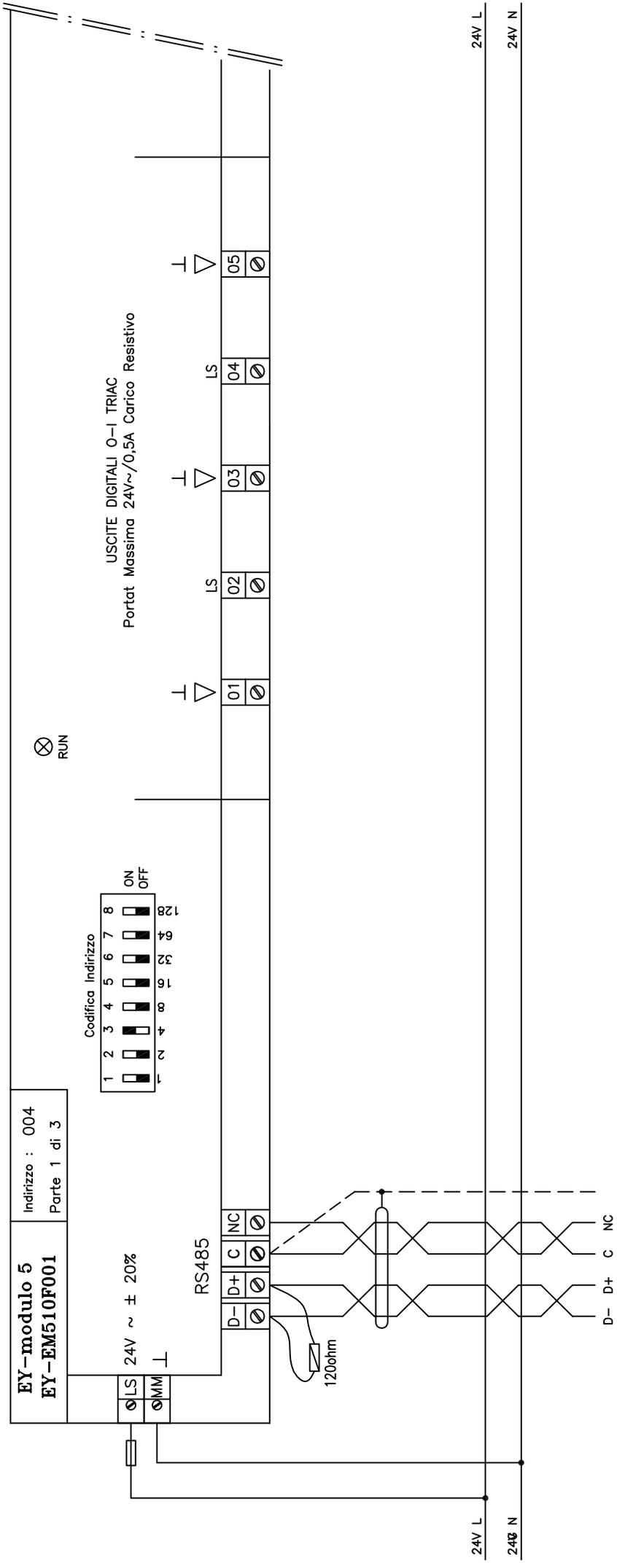
Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
 Corrente massima al morsetto 24 10A



17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕

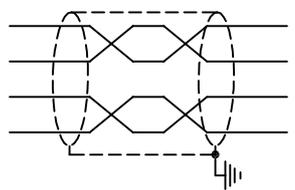


- 29H2 /4.6 Anomalia inverter ventilatore mandata
- 29H3 /4.6 Stato inverter ventilatore mandata
- 29H4 /4.7 Anomalia inverter ventilatore ripresa
- 29H5 /4.7 Stato inverter ventilatore ripresa



RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

### Particolare Collegamento Bus



Cavo Bus per Collegamento Moduli EY-EM5xx  
La lunghezza massima del Bus dipende dal tipo di cavo usato e dalla sua corretta terminazione.  
Per cavi Ethernet CAT-5 così come NYST-Y è possibile raggiungere i 500 m di lunghezza.  
Usare SOLO una topologia lineare.  
Topologie a stella, albero o altro NON sono ammesse.  
Fare attenzione alla corretta polarità.  
Gli apparecchi NON dispongono delle resistenze di terminazione linea..

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

Indirizzo : 004  
Parte 2 di 3

**USCITE ANALOGICHE**

0(2)...10V $\pm$ ,  $\leq 2$ mA max (ogni uscita)  
Protette solo contro i corti circuiti verso massa  
NON protette verso tensioni esterne.

INGRESSI Ni/Pt 1000  
Campo -20...+100°C



24V L

24V N

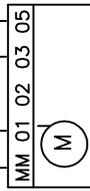
24V L

24V N

03102  
/32.2

03101  
03102

24L  
24N



31Y1  
/5.3

AVM105SF132  
BUN015F3x0  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 02

03104  
/32.3

03103  
03104

24L  
24N



31Y2  
/5.5

AVM105SF132  
BUN015F3x0  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 03

03106  
/32.4

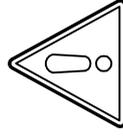
03105  
03106

24L  
24N



31Y3  
/5.6

AVM105SF132  
BUN015F3x0  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 04

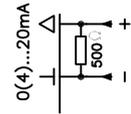
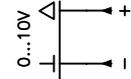
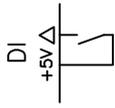


RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G

**EY-modulo 5**  
**EY-EM510F001**

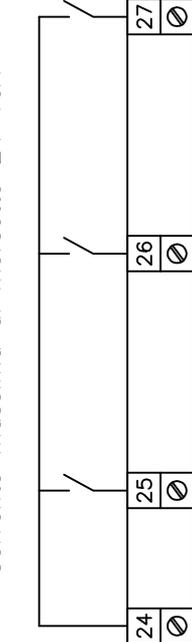
Indirizzo : 004  
Parte 3 di 3

INGRESSI U/I/DI

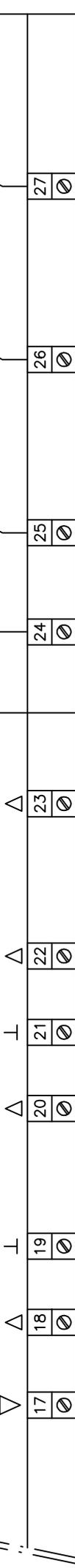


USCITE DIGITALI RELAIS

Portat massima dei contatti 230V~/5A.  
Corrente massima al morsetto 24 10A



+5V

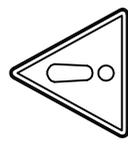


24V L

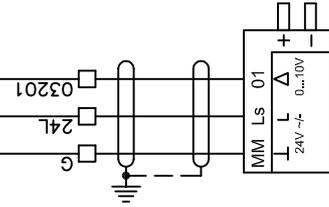
24V L

24V N

24V N



RISPETTARE LA  
POLARITA' 24ac-G



32H2  
/5.3

Feedback  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 02

32H3  
/5.5

Feedback  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 03

32H4  
/5.6

Feedback  
V.la batteria  
post-riscaldamento  
ambiente 04

32B4  
/5.8

EGP100F101  
Sonda Pressione  
ambiente 04

03102  
/31.1

03104  
/31.2

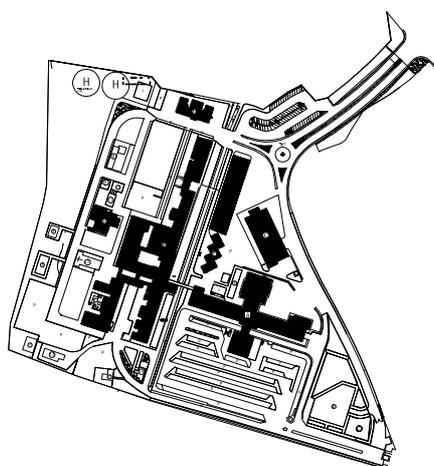
03106  
/31.3



## REGIONE SICILIANA

AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
VILLA SOFIA - CERVELLO"  
PALERMO

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**



**PROGETTISTA INCARICATO:**

ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

geom. Giuseppe Monteleone

N° elaborato

Titolo elaborato

4.1

PROGETTO  
PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Data

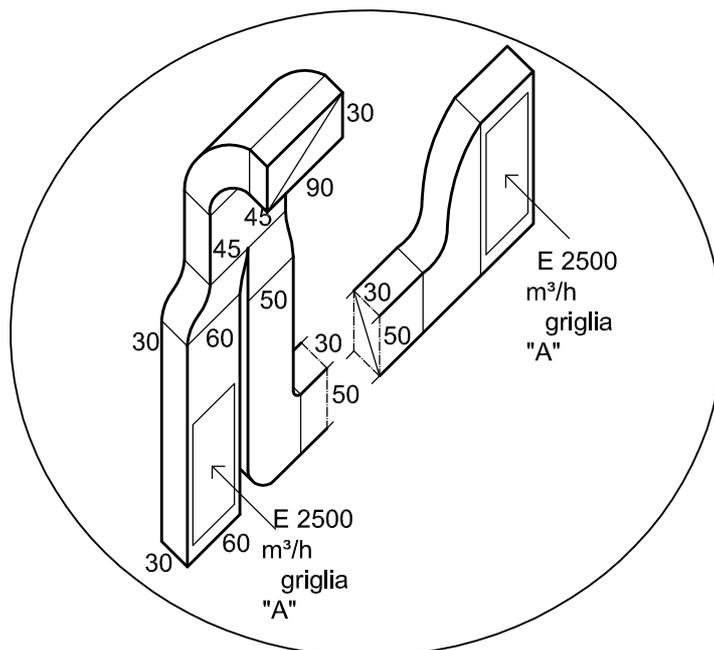
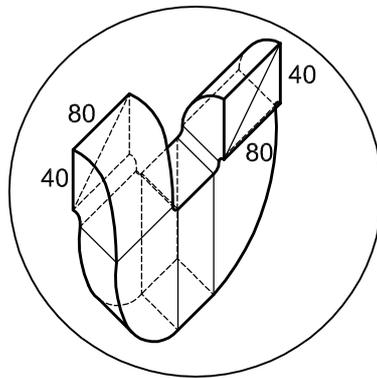
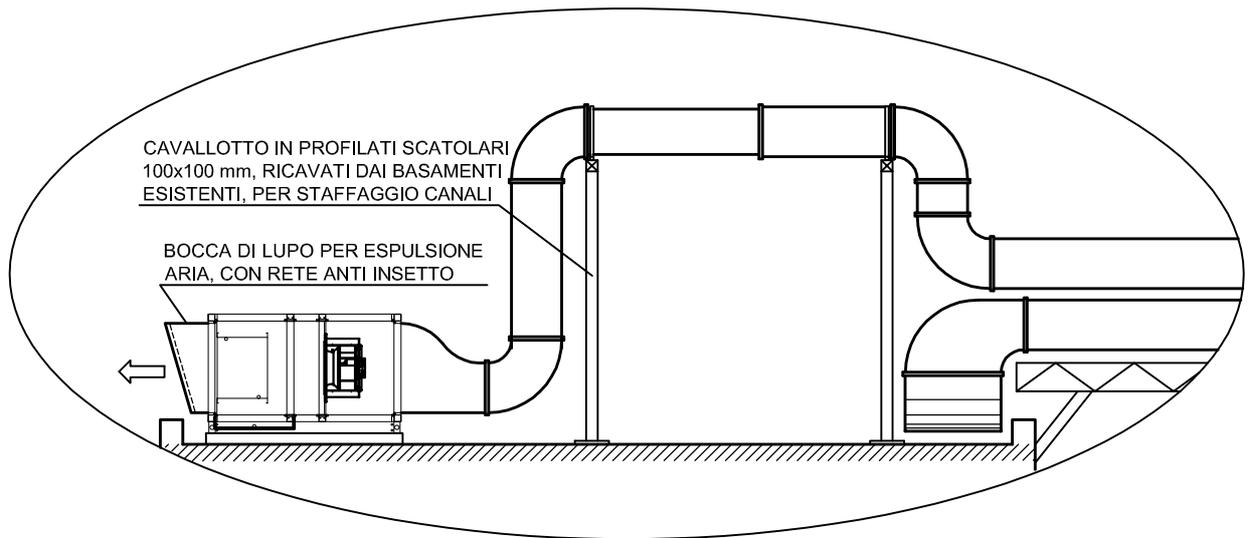
Sostituisce

Aggiornamento

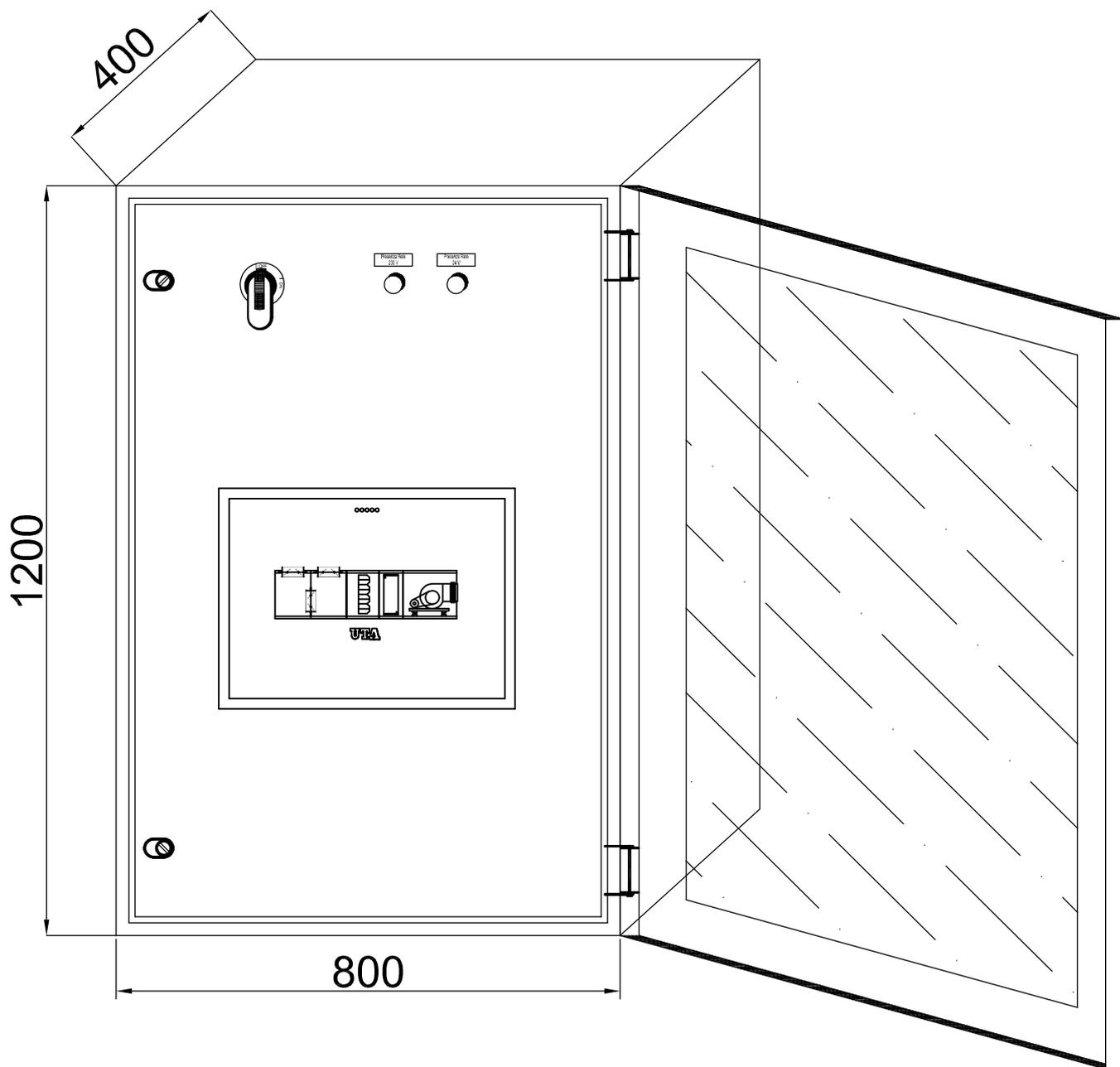
Scala

Gennaio 2017

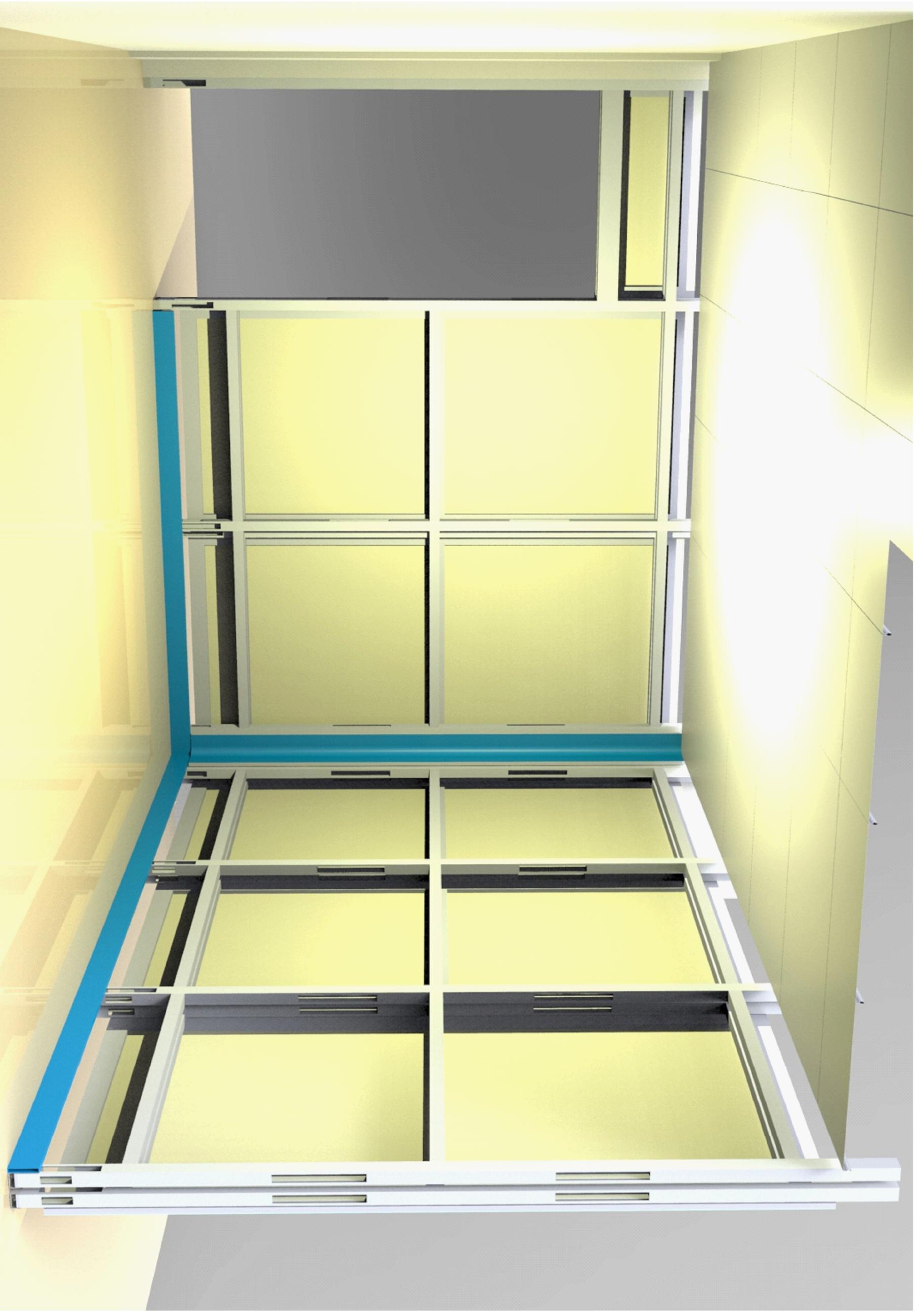
Ing. Fabrizio Anzaldi  
via F.do Di Giorgi, 4 - 90145 PALERMO  
TF: 091/6377226 - 338/3207947  
e-mail: fabrizio.anzaldi@ilbero.it - PEC: fabrizio.anzaldi@ordineingpa.it



**PARTICOLARI CANALIZZAZIONI ARIA  
(LOCALIZZAZIONI INDIVIDUABILI NELLA PLANIMETRIA DI PROGETTO)**



PARTICOLARE QUADRO  
ELETTRICO DI REGOLAZIONE



PARTICOLARE FILTRO VESTIZIONE - VISTA PROSPETTICA



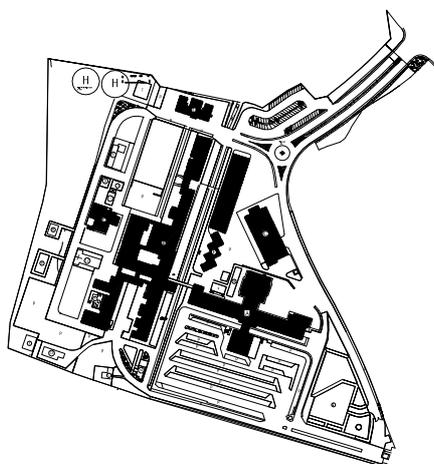
**AZIENDA OSPEDALIERA**  
**OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO** PALERMO



## REGIONE SICILIANA

**AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
 VILLA SOFIA - CERVELLO"  
 PALERMO**

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
 CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
 DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**



**PROGETTISTA INCARICATO:**

ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

geom. Giuseppe Monteleone

**N° elaborato**

**C1**

**Titolo elaborato**

**ANALISI DEI PREZZI**

**Data**

Gennaio 2017

**Sostituisce**

**Aggiornamento**

**Scala**

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis.	Prezzo
<b>Operai-Trasporti-Noli</b>				
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis.	Prezzo
		<b>Materiali Elementari</b>		
2.001	DC.006	Controflangia in acciaio DN 50 mm	cad.	8,10
2.002	DC.009	Controflangia in ghisa DN 100 rivestita di polipropilene con fibra di vetro	cad.	7,50
2.003	DC.106	Bulloni e guarnizione per valvola DN 50, per singola flangia	serie	4,60
2.004	DC.109	Bulloni e guarnizione per valvola DN 100 per singola flangia	serie	6,50
2.005	DG.006	Saracinesca in ghisa PN 10 Ate DN 50 mm corpo piatto	cad.	57,10
2.006	DG.009	Saracinesca in ghisa PN 10 Ate DN 100 mm corpo piatto	cad.	103,50
2.007	DS.002	Valvola a sfera a passaggio totale $\phi$ 3/4", in ottone stampato	cad.	4,41
2.008	DS.003	Valvola a sfera a passaggio totale sino a $\phi$ 1", in ottone stampato, con prolunga per la leva	cad.	13,00
2.009	DS.005	Valvola a sfera a passaggio totale $\phi$ 1"1/4 o $\phi$ 1"1/2 in ottone stampato, con prolunga per leva	cad.	26,00
2.010	DS.007	Valvola a sfera a passaggio totale $\phi$ 2" o $\phi$ 2"1/2 in ottone stampato, con prolunga per leva	cad.	80,00
2.011	DU.006	Valvola di ritegno in ghisa PN 10 DN 50	cad.	106,00
2.012	DU.009	Valvola di ritegno in ghisa PN 10 DN 100	cad.	290,00
2.013	EV.002	Elettropompa del tipo singolo ad asse verticale di portata, centro curva, 9,2 m <sup>3</sup> /h, prevalenza 10 m c.a.	cad.	1.450,00
2.014	GC.003	Valvola sfiato aria automatica $\phi$ 3/4" con funzionamento a galleggiante, attacco $\phi$ 3/4" filettato, del tipo a scarico convogliabile, disareatore/degasatore a grande capacit� di scarico, con corpo in ottone, galleggiante in polipropilene, molla in acciaio inox, tenute in elastomero EPDM	cad.	48,00
2.015	HB.001	Batteria di riscaldamento da canale, sino a 15 kW	cad.	500,00
2.016	HD.133	Cassetta terminale con diffusore e filtro assoluto classe H14, per portate d'aria sino a da 600 a 1000 m <sup>3</sup> /h, con attacco laterale	cad.	590,00
2.017	HE.001	Unit� ventilante per espulsione aria portata 5.000 m <sup>3</sup> /h con batteria recupero calore	cad.	4.650,00
2.018	HS.001	Silenziatore da canale L=1500 mm a setti spessore 200 mm, passaggi aria 100, sezione sino a 50 dm <sup>2</sup>	cad.	900,00
2.019	HT.001	UTA portata 4.800 m <sup>3</sup> /h versione inox sanificabile e batteria recupero calore	cad.	16.500,00
2.020	HT.002	UTA portata 5.400 m <sup>3</sup> /h versione inox sanificabile e batteria recupero calore	cad.	16.485,00
2.021	HV.001	Antivibrante in tela olona flangiato	m	10,00
2.022	IB.207	Griglia di ripresa aria sino a 50 dm <sup>2</sup> in acciaio verniciato completa di regolazione	cad.	150,00
2.023	IB.301	Griglia sino a 10 dm <sup>2</sup> , per presa e/o espulsione aria, in acciaio verniciato completa di controtelaio, rete antitopo e serranda di sovrappressione	cad.	110,00
2.024	IF.103	Serranda di regolazione dell'aria in lamiera d'acciaio	dm <sup>2</sup>	3,09
2.025	JM.001	Manometro Bourdon con attacco radiale 3/8" gas, con rubinetto portamanometro e riccio ammortizzatore	cad.	50,00
2.026	JT.001	Termometro a colonna di mercurio con pozzetto	cad.	40,00
2.027	MA.601A	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato $\phi$ 20x2,8	m	1,60
2.028	MA.601B	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato $\phi$ 25x3,5	m	2,50

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis.	Prezzo
2.029	MA.601C	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø32x2,9	m	2,80
2.030	MA.601D	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø40x3,7	m	4,30
2.031	MA.601E	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø50x4,6	m	6,75
2.032	MA.601F	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø63x5,8	m	10,35
2.033	MA.601G	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø75x6,8	m	15,00
2.034	MA.601L	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø125x11,4	m	41,70
2.035	MB.103	Canale flessibile ø 250 costituito da struttura in spirale in filo d'acciaio armonico tra due fogli di alluminio e coibentazione in poliestere da 30 mm	m	23,00
2.036	MB.301A	Pannello sandwich da 20 mm di poliuretano espanso e alluminio, liscio antibatterico ed autopulente da 200 micron sul lato interno, groffato da 80 micron su quello esterno	m <sup>2</sup>	12,80
2.037	MB.301B	Flangia a scomparsa in profilato di alluminio con guarnizione, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm	m	2,35
2.038	MB.301C	Flangia per stacchi, per bocchette o per collegamento a macchine o serrande, ecc., in profilato di alluminio con guarnizione, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm	m	2,35
2.039	MB.301D	Baionetta ad H in PVC o in profilo di alluminio per bloccaggio flange, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm	m	0,90
2.040	MB.301E	Angolare in PVC di copertura flange, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm	cad.	0,23
2.041	MB.301F	Squadretta di rinforzo in acciaio zincato, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm	cad.	0,20
2.042	ML.001	Lamiera zincata	kg	1,55
2.043	ML.101	Flange per canalizzazione compreso squadrette	kg	2,02
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00
2.045	MOD.CDZ.A	Barra filettata, tassello, rondelle e bullone, per una pendinatura	cad.	4,00
2.046	MOD.CDZ.B	Graffette di bloccaggio di un filtro assoluto	cad.	7,00
2.047	MOD.CDZ.C	Filtro HEPA H14 1220x610x68 mm	cad.	300,00
2.048	MOD.CDZ.D	Plenum di immissione aria di unità ventilanti con filtro assoluto e diffusore forellinato	cad.	70,00
2.049	MOD.CDZ.E	Serranda di taratura griglie di ripresa, in lamiera zincata, ad alette contrapposte, qualunque sezione	cad.	22,00
2.050	MOD.QE.A	Interruttore magnetotermico differenziale In=16A e Id=0,03A Ica=4,5Ka (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.4.6.4 del Prezzario Regionale 2013)	cad.	133,13
2.051	MOD.QE.B	Cavo FG7OR sez. 5x4 mm <sup>2</sup> (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.3.5.11 del Prezzario Regionale 2013)	m	4,20
2.052	MOD.QE.C	Cavo FG7OR sez. 1x16 mm <sup>2</sup> (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 18.5.2.6 del Prezzario Regionale 2013)	m	2,76
2.053	MOD.QE.D	Tubo rigido in PVC d 32 mm (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.3.2.3 del Prezzario Regionale 2013)	m	2,12
2.054	NC.001	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 20mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	3,24

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis.	Prezzo
2.055	NC.002	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 25mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	3,72
2.056	NC.003	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 32mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	4,55
2.057	NC.004	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 40mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	5,60
2.058	NC.007	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 75 mm, spessore 32 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	18,80
2.059	NC.024	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 40mm, spessore 40 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	27,80
2.060	NC.025	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 50 mm, spessore 40 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	33,12
2.061	NC.026	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 63mm, spessore 50 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	55,10
2.062	NC.027	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 63 mm, spessore 50 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	67,50
2.063	NN.102	Lastre di polietilene spessore 12 mm compreso collante, nastro e angolari in lamiera di chiusura giunto longitudinale	m <sup>2</sup>	12,00
2.064	OE.001	Vernice a base di resine sintetiche e zinco metallico per zincatura a freddo	m <sup>2</sup>	10,00
2.065	OE.002	Guarnizioni in gomma	cad.	0,80
2.066	OE.003A	Sistema di pareti modulari prefabbricate per ambienti sterili con pannello in stratificato plastico HP	m	185,00
2.067	OE.003B	Porta a battente a tenuta ermetica in alluminio e stratificato plastico HPL	cad.	800,00
2.068	OE.003C	Sistema interblocco per porte	cad.	600,00
2.069	OE.003D	Pavimento in PVC omogeneo	m <sup>2</sup>	70,00
2.070	OE.003E	Controsoffitto a tenuta ermetica	m <sup>2</sup>	35,00
2.071	OE.003F	Controsoffitto in fibra minerale	m <sup>2</sup>	25,00
2.072	OE.003G	Veletta in cartongesso compreso accessori	m <sup>2</sup>	20,00
2.073	OE.003H	Corpo illuminante 4x28 W per ambienti asettici	cad.	450,00
2.074	QE.REG	Quadro Elettrico Regolazione	cad.	4.040,00
2.075	RA.001	Unità operativa ambiente con sensore di temperatura, ritardatura e display	cad.	153,00
2.076	RC.001	Periferiche da quadro comprendente una stazione di automazione, 3 moduli I/O e 1 access point, compreso servizi di ingegnerizzazione	cad.	3.346,00
2.077	RC.002	Periferiche da quadro comprendente una stazione di automazione, 4 moduli I/O e 1 access point, compreso servizi di ingegnerizzazione	cad.	3.866,00
2.078	RL.001	Servomotore elettrico per serranda, con ritorno a molla	cad.	347,50
2.079	RL.002	Pressostato differenziale per aria	cad.	62,00
2.080	RL.003	Sonda di temperatura da canale	cad.	53,50
2.081	RL.004	Trasmettitore di temperatura ed umidità da canale	cad.	229,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis.	Prezzo
2.082	RL.005	Misuratore di portata da canale	cad.	298,00
2.083	RL.006	Trasmittitore di pressione differenziale per aria	cad.	237,00
2.084	RL.007	Trasmittitore di pressione differenziale per ambiente	cad.	249,30
2.085	RL.101	Valvola a tre vie filettata DN 15 PN 16	cad.	131,40
2.086	RL.102	Valvola a tre vie filettata DN 20 PN 16	cad.	141,30
2.087	RL.103	Valvola a tre vie filettata DN 50 PN 16	cad.	400,00
2.088	RL.201	Servomotore modulante per valvole, forza nominale 1000 N	cad.	305,10
2.089	RL.202	Servomotore modulante per valvole, forza nominale 250 N	cad.	127,80
2.090	RS.001	Supervisione comprendente web server e PC all in one touch 15", compreso servizi di ingegnerizzazione, messa in esercizio e istruzione del personale	cad.	5.800,00

Pag.6		Voci Finite con Analisi					
N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale	
5.001	DISM-IMP	<p>Dismissione dell'impianto di climatizzazione esistente a servizio delle Camere Bianche.</p> <p>Lo smontaggio comprende:</p> <p>-tutte le canalizzazioni d'aria in lamiera zincata, nude e coibentate, sia esterne che interne, sia di mandata che di ripresa e/o espulsione, compreso staffaggio;</p> <p>-tutti i canali flessibili di collegamento con i cassonetti filtranti;</p> <p>-tutte le apparecchiature di centrale, ubicata sulla copertura del corpo tecnico, comprendente due gruppi frigoriferi, due caldaie murali, due unità di trattamento aria, due estrattori d'aria, due produttori di vapore;</p> <p>-tutte le batterie di postriscaldamento di zona da canale;</p> <p>-tutte le apparecchiature del sistema di regolazione, sia elementi in campo e valvole di regolazione che periferiche, compreso relativo impianto elettrico di potenza e trasmissione dati;</p> <p>-tutte le tubazioni, sia acqua refrigerata sia acqua calda, che si trovano all'interno della centrale in argomento, e tutte le tubazioni di alimentazione delle batterie di postriscaldamento di zona da canale, compreso coibentazioni e staffaggi e compreso dismissione del valvolame e degli strumenti di controllo e sicurezza;</p> <p>-le griglie di ripresa che nel progetto non risultano riutilizzate;</p> <p>-tutti i filtri assoluti dei cassonetti e unità ventilanti filtranti presenti nelle camere bianche (quest'ultime da mantenere e revisionare con compenso a parte);</p> <p>-tutti gli elementi, di qualsiasi natura e dimensione, componente l'impianto esistente da dismettere.</p> <p>È compresa la revisione delle apparecchiature riutilizzabili a giudizio della D.L. e la riconsegna all'Amministrazione, il tiro in alto e la discesa del materiale, il carico sui mezzi di trasporto ed il trasporto in luogo indicato dalla D.L. del materiale da riconsegnare e a scarica del materiale inutilizzabile.</p> <p>Le tubazioni in PPR dell'acqua refrigerata proveniente dalla centrale del piano seminterrato dovranno essere dismesse solo nella parte all'interno della centrale, ossia del recinto esistente, mentre la restante parte viene riutilizzata per il nuovo impianto di progetto.</p> <p>Sono comprese le opere murarie necessarie, il ripristino delle tracce, la finitura con tonachino o gesso, eventuale onere dello svuotamento e successivo riempimento di impianti esistenti, ed ogni altro onere e magistero per dare i locali privi di impianti e pronti alle successive lavorazioni.</p>					
	DISM*IMP	Incidenza tiro in alto e trasporto a scarica	stima	750,00	Forfait	750,00	
			Parziale			750,00	
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	24	643,44	
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	24	599,28	
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	32	719,68	
			Parziale			1.962,40	
						2.712,40	
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				678,21	
		Arrotondamento				3.390,61	
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		-0,61	
						<b>3.390,00</b>	
5.002	MOD-CDZ	<p>Revisione degli esistenti cassonetti (n° 8) e delle unità ventilanti filtranti (n° 6), con filtro assoluto e diffusore laminare forellinato, e delle griglie di ripresa aria (n° 15 da reimpiegare), consistente in:</p> <p>-sostituzione delle pendinature a soffitto con fornitura e posa in opera di barre filettate fissate con tasselli a murare a soffitto (n° 56 pendinature);</p> <p>-sostituzione dei filtri assoluti con fornitura e posa in opera di filtri di pari caratteristiche, ossi filtri HEPA classe H14 dimensioni 1220x610x68 mm (n° 14);</p> <p>-fornitura e posa in opera di nuove graffette blocca filtro su ciascun cassonetto (n° 14 serie);</p> <p>-sostituzione, per le unità ventilanti, dei plenum di immissione aria con fornitura e posa in opera di plenum in alluminio preverniciato coibentato ovvero in pannelli sandwich con trattamento antibatterico e autopulenti, come quelli impiegati per le nuove canalizzazioni d'aria, compreso materiali e sigillante per il fissaggio a tenuta sul cassonetto e sulla bocca di montaggio del diffusore (n°</p>					

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		6); -rotazione di 180° dei due cassonetti filtranti ubicati rispettivamente nella sala 1 e nella sala 2, per facilitare il collegamento alle nuove canalizzazioni; -fornitura e posa in opera delle serrande di regolazione da installare a tergo delle griglie di ripresa aria da riutilizzare, del tipo adatte al tipo di terminale esistente (n° 15); -spolveratura, anche con getti di aria compressa, e pulizia di tutti i terminali d'aria, sia di mandata che di ripresa, mediante l'impiego di opportuni detergenti e panni morbidi, e sanificazione finale. Compresa nel prezzo la minuteria e la ferramenta, gli accessori di montaggio ed ogni altro onere e magistero per dare i terminali completi a regola d'arte.				
2.045	MOD.CDZ.A	Barra filettata, tassello, rondelle e bullone, per una pendinatura	cad.	4,00	56	224,00
2.046	MOD.CDZ.B	Graffette di bloccaggio di un filtro assoluto	cad.	7,00	14	98,00
2.047	MOD.CDZ.C	Filtro HEPA H14 1220x610x68 mm	cad.	300,00	14	4.200,00
2.048	MOD.CDZ.D	Plenum di immissione aria di unità ventilanti con filtro assoluto e diffusore forellinato	cad.	70,00	6	420,00
2.049	MOD.CDZ.E	Serranda di taratura griglie di ripresa, in lamiera zincata, ad alette contrapposte, qualunque sezione	cad.	22,00	15	330,00
	MOD*CDZ	Minuteria e accessori di montaggio	stima	100,00	Forfait	100,00
			Parziale			5.372,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	16	428,96
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	16	399,52
			Parziale			828,48
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				6.200,48
		Arrotondamento				1.550,37
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		7.750,85
						-0,85
						<b>7.750,00</b>
5.003	MOD-QE	Modifica del quadro elettrico esistente denominato "Quadro elettrico camera sterile Q2", di cui alla dichiarazione di conformità del 05.04.2006 rilasciata dall'impresa installatrice("Logitech"), consistente in: -rimozione degli interruttori salvamotore indicati nello schema con numerazione 6, 8, 11 e 13 e dei relativi contattori numerati come 7, 9, 12 e 14; -modifica del cablaggio elettrico relativo, in modo da portare gli interruttori numerati come 5 e 10 a morsettiera; -fornitura e posa in opera di n° 4 interruttori magnetotermici differenziali In=16A e Id=0,03A Ica=4,5Ka (rispettivamente per Estrattore locale UFA, Estrattore Laboratori, Pompa recuperatore UFA, Pompa Recuperatore Laboratori). Compresi nel prezzo la realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione del nuovo impianto di condizionamento, mediante fornitura e posa in opera dei conduttori di alimentazione sino alle nuove utenze sopra riportate, specificamente: -cavo FG7OR sez. 5x4 mm², per ciascuna UTA e per ciascun ventilatore di mandata e di espulsione e per ciascuna pompa del recuperatore (n° 6 cavi); -cavo FG7OR sez. 5x1x16 mm² per ciascun produttore di vapore (n° 5x2 cavi), in installazione su canaline esistenti e compreso integrazione di canaline sino alle apparecchiature, cassette e tubazioni rigide a vista per il collegamento finale alle utenze. Compreso nel prezzo la minuteria, gli accessori di montaggio, i ponti di servizio, l'onere della certificazione dell'intervento eseguito secondo la normativa vigente, ed ogni altro onere e magistero per dare il quadro a norma e rispondente alle esigenze del nuovo impianto e l'impianto elettrico del nuovo impianto completo e a regola d'arte.				
2.050	MOD.QE.A	Interruttore magnetotermico differenziale In=16A e Id=0,03A Ica=4,5Ka (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.4.6.4 del	cad.	133,13	4	532,52

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
2.051	MOD.QE.B	Prezzario Regionale 2013) Cavo FG7OR sez. 5x4 mm <sup>2</sup> (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.3.5.11 del Prezzario Regionale 2013)	m	4,20	210	882,00
2.052	MOD.QE.C	Cavo FG7OR sez. 1x16 mm <sup>2</sup> (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 18.5.2.6 del Prezzario Regionale 2013)	m	2,76	350	966,00
2.053	MOD.QE.D	Tubo rigido in PVC d 32 mm (prezzo materiale elementare ricavato dalla voce 14.3.2.3 del Prezzario Regionale 2013)	m	2,12	40	84,80
	MOD*QE	Incidenza canaline e cassette di derivazione	stima	100,00	Forfait	100,00
		Parziale				2.565,32
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	24	643,44
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	24	599,28
		Parziale				1.242,72
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				3.808,04
		Arrotondamento				952,17
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		4.760,21
						-0,21
						<b>4.760,00</b>
5.004	CF-001	Collegamento, alla centrale frigorifera esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua refrigerata a servizio delle nuove unità di trattamento aria, suddivise in due condotte di cui una esistente. L'intervento consiste nel modificare il preesistente circuito denominato "Camere Bianche", comprendente una coppia di elettropompe di circolazione marca KSB modello ETAN GN 40 200/150, le tubazioni in PPR diametro 75x6,8 mm e il relativo valvolame. La modifica consiste nel variare la parte a valle della bocca premente delle elettropompe tramite: -taglio della tubazione esistente, -dismissione delle saracinesche e della valvola di non ritorno DN 65, -la fornitura e posa in opera, per ciascuna elettropompa, di una valvole di non ritorno e una saracinesca, in ghisa flangiata, DN 100 PN10, -la realizzazione di un collettore con due ingressi DN 100 e due uscite DN 65, con tuto PPR diametro 125x11,4 mm (DN 100), -la fornitura e collocazione di n° 2 saracinesche in ghisa flangiata DN 65, corrispondente ai due nuovi circuiti per le UTA Camere Bianche, di cui uno nuovo e l'altro esistente, compresi i collegamenti delle suddette tubazioni; -la fornitura e posa in opera di n° 4 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione; -la fornitura e posa in opera di n° 4 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8". La modifica comprende anche la realizzazione di una derivazione DN 65 sul collettore di ritorno della centrale, per il collegamento del nuovo circuito, compreso fresatura del collettore, ripristino della coibentazione e onere di svuotamento e successivo riempimento dell'impianto, e la fornitura e collocazione di n° 2 saracinesche in ghisa flangiate DN 65 PN 10, di cui una in sostituzione di quella esistente. Sono compresi tutti i pezzi speciali occorrenti per il collegamento ferro-PPR. È compresa nel prezzo la revisione dell'elettropompa esistente, comprendente la pulizia delle parti metalliche e del motore, il serraggio dei cablaggi. Compresi inoltre i ponti di servizio, la pulizia con acqua in pressione della tubazione esistente, per tutto il circuito da riutilizzare, il ripristino delle coibentazioni esistenti ammalorate o tagliate in seguito agli interventi, ed ogni altro onere e magistero				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		per dare l'opera completa a regola d'arte.				
2.005	DG.006	Saracinesca in ghisa PN10 DN 50 mm	cad.	57,10	4	228,40
2.006	DG.009	Saracinesca in ghisa PN10 DN 100 mm	cad.	103,50	2	207,00
2.012	DU.009	Valvola di ritegno in ghisa PN 10 DN 100	cad.	290,00	2	580,00
2.034	MA.601L	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø125x11,4	m	41,70	2	83,40
2.001	DC.006	Controflangia in acciaio DN 50 mm	cad.	8,10	8	64,80
2.003	DC.106	Bulloni e guarnizione per valvola DN 50, per singola flangia	serie	4,60	8	36,80
2.002	DC.009	Controflangia in ghisa DN 100 rivestita di polipropilene con fibra di vetro	cad.	7,50	8	60,00
2.004	DC.109	Bulloni e guarnizione per valvola DN 100 per singola flangia	serie	6,50	8	52,00
2.026	JT.001	Termometro a colonna di mercurio con pozzetto	cad.	40,00	4	160,00
2.025	JM.001	Manometro Bourdon con attacco radiale 3/8" gas, con rubinetto portamanometro e riccio ammortizzatore	cad.	50,00	4	200,00
	CF*001	Incidenza pezzi speciali per allacci e materiali per saldatura	stima	200,00	Forfait	200,00
		Parziale				1.872,40
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	16	428,96
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	16	399,52
		Parziale				828,48
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				2.700,88
		Arrotondamento				675,33
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		3.376,21
						-6,21
						<b>3.370,00</b>
5.005	CT-001	Collegamento, alla centrale termica esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua calda a servizio delle nuove unità di trattamento aria. Il collegamento avverrà in corrispondenza delle derivazioni DN 50 già predisposte nel collettore di aspirazione delle elettropompe e nel collettore di ritorno dei circuiti. L'intervento consiste nella fornitura e posa in opera di: -n° 2 elettropompe di circolazione del tipo singolo monoblocco ad asse verticale, con corpo in ghisa di qualità, girante in bronzo, asse in acciaio inox, motore elettrico direttamente accoppiato alla girante, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori, caratteristiche centro curva: portata acqua 9,2 m³/h, prevalenza 10 m c.a, 1450 g/1'; -n° 4 saracinesche in ghisa flangiata DN 50 PN 10, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori; -n° 2 valvole di non ritorno in ghisa flangiata DN 50 PN 10, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori; -n° 2 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione; -n° 4 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8". Sono compresi tutti i pezzi speciali occorrenti per il collegamento ferro- PPR. Sono compresi gli allacciamenti elettrici sino al quadro di centrale, costituiti da tubazioni a vista o sottotraccia a scelta della D.L., di tipo "ECO" od in acciaio zincato, cavo elettrico antifiamma, cassette stagne, sezionatore se necessario; le opere murarie di qualsiasi genere, ed ogni altro onere e magistero.				
2.013	EV.002	Elettropompa del tipo singolo ad asse verticale di portata, centro curva, 9,2 m³/h, prevalenza 10 m c.a.	cad.	1.450,00	2	2.900,00
2.005	DG.006	Saracinesca in ghisa PN10 DN 50 mm	cad.	57,10	4	228,40
2.011	DU.006	Valvola di ritegno in ghisa PN 10 DN 50	cad.	106,00	2	212,00
2.001	DC.006	Controflangia in acciaio DN 50 mm	cad.	8,10	12	97,20
2.003	DC.106	Bulloni e guarnizione per valvola DN 50, per singola flangia	serie	4,60	12	55,20
	DC*006	Incidenza saldatura coppia flange DN 50	stima	30,00	Forfait	30,00
2.026	JT.001	Termometro a colonna di mercurio con pozzetto	cad.	40,00	2	80,00
2.025	JM.001	Manometro Bourdon con attacco radiale 3/8" gas, con rubinetto portamanometro e riccio ammortizzatore	cad.	50,00	4	200,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
	CT*001	Incidenza materiali per allacciamenti elettrici	stima	250,00	Forfait	250,00
		Parziale				4.052,80
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	8	214,48
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	8	199,76
		Parziale				414,24
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				4.467,04
		Arrotondamento				1.116,93
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		5.583,97
						-3,97
						<b>5.580,00</b>
5.006	HT-001	<p>Fornitura e posa in opera di unità di trattamento d'aria per Locale Antiblastici (UFA), di portata nominale 4.800 m³/h a sola aria esterna, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprigiunto.</p> <p>Versione sanificabile e con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla sezione ventilante di espulsione aria). I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 63 mm racchiuso tra due lamiere, quella interna in acciaio inox AISI 304, quella esterna in acciaio zincato preverniciato, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato.</p> <p>Versione sanificabile ottenuta con angoli arrotondati, pannelli a gradino, profili con spigoli arrotondati e dotazione di bacinelle in acciaio inox AISI 304 in corrispondenza di tutte le sezioni, per facilitarne la pulizia.</p> <p>L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-camera presa aria esterna con serranda con movimenti a levismi e filtri pieghettati con potere biocida spessore minimo 98 mm e telaio portafiltri, classe di filtrazione G4;</li> <li>-camera di filtrazione con filtri a tasche rigide aventi efficienza 95%, classe di filtrazione F9;</li> <li>-n° 4 batterie di scambio termico (recuperatore, pre, freddo, post) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto;</li> <li>-sezione di umidificazione a vapore con collettore di distribuzione in acciaio inox con forature calibrate, bacinella di raccolta condensa in acciaio inox e separatore di gocce ad almeno tre pieghe;</li> <li>-n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstirata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria;</li> <li>-sezioni vuote distanziatrici, tra batteria di preriscaldamento e di raffreddamento e tra questa e l'umidificatore, L =300 mm;</li> <li>-tettuccio parapioggia in acciaio inox;</li> <li>-vano tecnico di protezione regolazione e produttore di vapore, profondità 1000 mm, lunghezza a coprire tutti i trattamenti, ad esclusione della filtrazione e del ventilatore.</li> </ul> <p>Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 1 produttore di vapore portata 25 kg/h, del tipo autonomo ad elettrodi inversi, con regolazione modulante tramite controllo a microprocessore compatibile con il sistema di regolazione, completo di tutte le protezioni contro sovraccarichi, cortocircuiti e corrosioni, di base di fissaggio, di tubazione per collegamento al distributore, di tubazione per lo scarico della condensa, della coibentazione, della valvola di intercettazione acqua a monte dell'apparecchio da 1/2";</li> <li>-antivibranti in tela olona sulle bocche di presa aria esterna e di mandata, canalizzate;</li> <li>-n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm,</li> </ul>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di mandata, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali;</p> <p>-n° 1 elettropompa di circolazione del circuito di recupero del calore (relative batterie sulla UTA e sull'estrattore), portata acqua 1,8 m³/h prevalenza 15 m c.a., comunque caratteristiche idrauliche da stabilire in base alle batterie della marca di UTA ed estrattore scelta, compreso valvole di intercettazione a monte e a valle e valvola unidirezionale;</p> <p>-rete antinsetto sulla bocca di aspirazione del canale di presa d'aria esterna, in acciaio inox.</p> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte.</p> <p><b>CARATTERISTICHE:</b></p> <p>-portata aria: 4.800 m³/h;</p> <p>-prevalenza utile: 600 Pa (compreso silenziatore);</p> <p>-velocità frontale: max 2,5 m/s;</p> <p>-velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s;</p> <p>-potenza batteria del recuperatore 16,5 kW con T aria esterna 5°C e comunque da calcolare in base allo scambio termico aria-acqua che avviene nell'estrattore;</p> <p>-potenzialità batterie di scambio termico, con temperature acqua di alimentazione 75÷65°C (pre e post riscaldamento) e 7÷12°C (raffreddamento):</p> <p style="padding-left: 20px;">pre-riscaldamento 25 kW;</p> <p style="padding-left: 20px;">raffreddamento 80 kW;</p> <p style="padding-left: 20px;">post-riscaldamento 25 kW;</p> <p>-motore elettrico ventilatore mandata:</p> <p style="padding-left: 20px;">potenza minima: 2 kW.</p>				
2.019	HT.001	UTA portata 4.800 m³/h versione inox sanificabile e batteria recupero calore	cad.	16.500,00	1	16.500,00
2.018	HS.001	Silenziatore da canale L=1500 mm a setti spessore 200 mm, passaggi aria 100, sezione sino a 50 dm²	cad.	900,00	1	900,00
2.021	HV.001	Antivibrante in tela olona flangiato	m	10,00	4,5	45,00
	HT*000	Incidenza tiro in alto e materiali montaggio	stima	250,00	Forfait	250,00
		Parziale				17.695,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	16	428,96
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	16	399,52
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	16	359,84
		Parziale				1.188,32
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				18.883,32
		Arrotondamento				4.721,58
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		23.604,90
						-4,90
						<b>23.600,00</b>
5.007	HT-002	<p>Fornitura e posa in opera di unità di trattamento d'aria per i locali Laboratori e relativi filtri, di portata nominale 5.400 m³/h a sola aria esterna, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprigiunto.</p> <p>Versione sanificabile e con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla sezione ventilante di espulsione aria).</p> <p>I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 63 mm racchiuso tra due lamiere, quella interna in</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>acciaio inox AISI 304, quella esterna in acciaio zincato preverniciato, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato.</p> <p>Versione sanificabile ottenuta con angoli arrotondati, pannelli a gradino, profili con spigoli arrotondati e dotazione di bacinelle in acciaio inox AISI 304 in corrispondenza di tutte le sezioni, per facilitarne la pulizia.</p> <p>Completa di batterie multizona.</p> <p>L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-camera presa aria esterna con serranda con movimenti a levismi e filtri pieghettati con potere biocida spessore minimo 98 mm e telaio portafiltri, classe di filtrazione G4;</li> <li>-camera di filtrazione con filtri a tasche rigide aventi efficienza 95%, classe di filtrazione F9;</li> <li>-n° 3 batterie di scambio termico (recuperatore, pre, freddo) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto;</li> <li>-sezione di umidificazione a vapore con collettore di distribuzione in acciaio inox con forature calibrate, bacinella di raccolta condensa in acciaio inox e separatore di gocce ad almeno tre pieghe;</li> <li>-n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstirata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria;</li> <li>-sezioni vuote distanziatrici, tra batteria di preriscaldamento e di raffreddamento e tra questa e l'umidificatore, L =300 mm;</li> <li>-tettuccio parapioggia in acciaio inox;</li> <li>-vano tecnico di protezione regolazione e produttore di vapore, profondità 1000 mm, lunghezza a coprire tutti i trattamenti, ad esclusione della filtrazione e del ventilatore.</li> </ul> <p>Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 1 produttore di vapore portata 25 kg/h, del tipo autonomo ad elettrodi inversi, con regolazione modulante tramite controllo a microprocessore compatibile con il sistema di regolazione, completo di tutte le protezioni contro sovraccarichi, cortocircuiti e corrosioni, di base di fissaggio, di tubazione per collegamento al distributore, di tubazione per lo scarico della condensa, della coibentazione, della valvola di intercettazione acqua a monte dell'apparecchio da 1/2";</li> <li>-antivibranti in tela olona sulle bocche di presa aria esterna e di mandata, canalizzate;</li> <li>-n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm, passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di mandata, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali;</li> <li>-n° 1 elettropompa di circolazione del circuito di recupero del calore (relative batterie sulla UTA e sull'estrattore), portata acqua 2,3 m³/h prevalenza 15 m c.a., comunque caratteristiche idrauliche da stabilire in base alle batterie della marca di UTA ed estrattore scelta, compreso valvole di intercettazione a monte e a valle e valvola unidirezionale;</li> <li>-rete antinsetto sulla bocca di aspirazione del canale di presa d'aria esterna, in acciaio inox;</li> <li>-n° 4 batterie di post-riscaldamento di zona da canale, con tubi di rame ed alette di alluminio e flange di connellaganneto ai canali, sezione trasversale quanto più possibile prossima a quella del relativo canale di mandata.</li> </ul> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte. CARATTERISTICHE: -portata aria: 5.400 m³/h; -prevalenza utile: 600 Pa (compreso silenziatore); -velocità frontale: max 2,5 m/s; -velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s; -potenza batteria del recuperatore 18 kW con T aria esterna 5°C e comunque da calcolare in base allo scambio termico aria-acqua che avviene nell'estrattore; -potenzialità batterie di scambio termico, con temperature acqua di alimentazione 75÷65°C (pre e post riscaldamento) e 7÷12°C (raffreddamento): pre-riscaldamento 27,5 kW; raffreddamento 90 kW; post-riscaldamento zona 1 (Laboratorio 1) 6,3 kW; post-riscaldamento zona 2 (Laboratorio 2) 6,3 kW; post-riscaldamento zona 3 (Filtro Corridoio) 12,6 kW; post-riscaldamento zona 4 (Filtro Vestizione) 3,15 kW; -motore elettrico ventilatore mandata: potenza minima: 5 kW.				
2.020	HT.002	UTA portata 5.400 m³/h versione inox sanificabile e batteria recupero calore	cad.	16.485,00	1	16.485,00
2.018	HS.001	Silenziatore da canale L=1500 mm a setti spessore 200 mm, passaggio aria 100, sezione sino a 50 dm²	cad.	900,00	1	900,00
2.021	HV.001	Antivibrante in tela olona flangiato	m	10,00	4,5	45,00
2.015	HB.001	Batteria di riscaldamento da canale, sino a 15 kW	cad.	500,00	4	2.000,00
	HT*000	Incidenza tiro in alto e materiali montaggio	stima	250,00	Forfait	250,00
		Parziale				19.680,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	20	536,20
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	20	499,40
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	20	449,80
		Parziale				1.485,40
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				21.165,40
		Arrotondamento				5.292,20
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		26.457,60
						-7,60
						<b>26.450,00</b>
5.008	HE-001	Fornitura e posa in opera di unità ventilante per espulsione aria di portata nominale 5.000 m³/h, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprigiunto. Versione con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla unità di trattamento aria abbinata). I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 46 mm racchiuso tra due lamiere in acciaio zincato, quella esterna preverniciata, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato. L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti: -n° 1 batteria di scambio termico (recuperatore) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto, con bacinella in lamiera zincata; -n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstirata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria; -tettuccio parapigioggia in acciaio zincato preverniciato; Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di: -antivibrante in tela olona sulla bocca di aspirazione, canalizzata; -n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm, passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di espulsione, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali;</p> <p>-n° 1 bocca di espulsione aria, realizzata in opera in lamiera zincata, di forma tale da creare una protezione parapioggia e munita di rete antinsetto.</p> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte.</p> <p><b>CARATTERISTICHE:</b></p> <p>-portata aria: 5.000 m³/h;</p> <p>-prevalenza utile: 250 Pa (compreso silenziatore);</p> <p>-velocità frontale: max 2,5 m/s;</p> <p>-velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s;</p> <p>-potenza batteria del recuperatore sino a 20 kW, con T aria estratta 20°C;</p> <p>-motore elettrico ventilatore espulsione: potenza minima: 2 kW.</p>				
2.017	HE.001	Unità ventilante per espulsione aria portata 5.000 m³/h con batteria cad. recupero calore	cad.	4.650,00	1	4.650,00
2.018	HS.001	Silenziatore da canale L=1500 mm a setti spessore 200 mm, passaggio aria 100, sezione sino a 50 dm²	cad.	900,00	4,5	4.050,00
	HE*001	Incidenza tiro in alto e materiali montaggio	stima	250,00	Forfait	250,00
		Parziale				8.950,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	8	214,48
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	8	199,76
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	8	179,92
		Parziale				594,16
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				9.544,16
		Arrotondamento				2.386,42
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		11.930,58
						-0,58
						<b>11.930,00</b>
5.009	REG-001	<p>Fornitura e collocazione di sistema di regolazione digitale e supervisione a servizio del nuovo impianto di condizionamento delle Camere Bianche, costituito da due unità di trattamento aria e da due estrattori, rispettivamente per il locale UFA e per i Laboratori, quest'ultimo impianto multizona con 4 zone, con recupero di calore e con controllo delle pressioni differenziali tra locali.</p> <p>La regolazione, in corfomità agli elaborati grafici, sarà costituita da:</p> <p><b>ELEMENTI IN CAMPO PER UTA E LOCALE PREPARAZIONE</b></p> <p><b>ANTIPLASTICI (UFA):</b></p> <p>-n° 2 servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno, con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza. Custodia in fusione di alluminio. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore.</p> <p>-n° 1 pressostato differenziale per aria - IP 54 Scala 50....500 Pa.</p> <p>-n° 3 sonde di temperatura ad asta con elemento sensibile Ni 1000 Ohm., campo -50...160°C, Ø 6 mm, l=100mm, complete di falngia per montaggio a canale.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di temperatura ed umidità relativa da canale. Alimentazione 24 V~. Campo temperatura -20..+80 °C con uscita 0...10 V + Ni 1000. Campo umidità relativa 0..100% rF con uscita 0...10 V.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>-n° 2 misuratori di velocità (tramite misura di differenza di pressione) per la determinazione della portata d'aria, con profilo in alluminio di forma tubolare.</p> <p>-n° 2 trasmettitori di pressione differenziale per aria. Campo 0..100/300/500 Pa, senza display Alimentazione 24V~/=, uscita 0..10V/0(4)..20mA. Completo di kit collegamento e 2m di tubo in PVC. Per allarme avaria ventilatori.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di pressione differenziale per ambienti. Campo <math>\pm 75</math> Pa, alimentazione 24V~/=.</p> <p>-n° 1 unità operativa ambiente con sensore di misura della temperatura, visualizzazione tramite display e ritaratura del setpoint di temperatura. Campo di misura 0..40 °C. Precisione 0,1K. Costante di tempo Circa 7 min. Connessione sub-bus RS485.Completo di base per montaggio su scatola da incasso e piastra di fissaggio.</p> <p>-n° 2 valvole a tre vie filettate DN 20 (con Kvs=6,3 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 50 (con Kvs=28 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 3 servomotori modulanti lineari con coppia 1000 N.Alimentazione 24V. Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V.</p> <p><b>ELEMENTI IN QUADRO REGOLAZIONE PER UTA E LOCALE PREPARAZIONE ANTIBLASTICI (UFA):</b></p> <p>-n° 1 stazione di automazione compatta programmabile dalle seguenti principali caratteristiche: Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5). Funzioni di programmazione oraria e calendario. Alimentazione 230 V~ (50/60 Hz) <math>\pm 10\%</math>. Ingressi universali 8 (Ni/Pt1000, U (0...10V), DI). Ingressi digitali 4. Uscite analogiche 4 (0...10V). Uscite a TRIAC. Uscite a relé 16 (250 V~).</p> <p>-n° 3 moduli I/O. Alim. 24V~. 6 DO - 3 AO - 4 UI - 2 Ni/Pt1000.Da collegare alla stazione di automazione.</p> <p>-n° 1 Access Point WI-FI, 4 porte Ethernet 10/100, Conformità Wireless IEEE 802.11b 802.11g 802.11n, completo di alimentatore.</p> <p><b>ELEMENTI IN CAMPO PER UTA E LOCALI LABORATORI E FILTRI:</b></p> <p>-n° 2 servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno, con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza. Custodia in fusione di alluminio. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore.</p> <p>-n° 1 pressostato differenziale per aria - IP 54 Scala 50...500 Pa.</p> <p>-n° 3 sonde di temperatura ad asta con elemento sensibile Ni 1000 Ohm., campo -50...160°C, Ø 6 mm, l=100mm, complete di falngia per montaggio a canale.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di temperatura ed umidità relativa da canale.Alimentazione 24 V~. Campo temperatura -20..+80 °C con uscita 0...10 V + Ni 1000. Campo umidità relativa 0..100% rF con uscita 0...10 V.</p> <p>-n° 2 misuratori di velocità (tramite misura di differenza di pressione) per la determinazione della portata d'aria, con profilo in alluminio di forma tubolare.</p> <p>-n° 2 trasmettitori di pressione differenziale per aria. Campo 0..100/300/500 Pa, senza display Alimentazione 24V~/=, uscita 0..10V/0(4)..20mA. Completo di kit collegamento e 2m di tubo in PVC. Per allarme avaria ventilatori.</p> <p>-n° 3 trasmettitore di pressione differenziale per ambienti. Campo <math>\pm 75</math> Pa, alimentazione 24V~/=.</p> <p>-n° 4 unità operative ambiente con sensore di misura della temperatura, visualizzazione tramite display e ritaratura del setpoint di temperatura. Campo di misura 0..40 °C. Precisione 0,1K. Costante di tempo Circa 7 min. Connessione sub-bus RS485.Complete di base per montaggio su scatola da incasso e piastra di fissaggio.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 20 (con Kvs=6,3 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 50 (con Kvs=28 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 4 valvole a tre vie filettate DN 15 (con Kvs=1,6-4 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 2 servomotori modulanti lineari con coppia 1000 N.Alimentazione 24V. Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V</p> <p>-n° 4 servomotori modulanti lineari con coppia 250 N.Alimentazione 24V. Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V.</p> <p><b><u>ELEMENTI IN QUADRO REGOLAZIONE PER UTA E LOCALI LABORATORI E FILTRI:</u></b></p> <p>-n° 1 stazione di automazione compatta programmabile dalle seguenti principali caratteristiche: Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5). Funzioni di programmazione oraria e calendario. Alimentazione 230 V~ (50/60 Hz) ± 10%. Ingressi universali 8 (Ni/Pt1000, U (0...10V), DI). Ingressi digitali 4. Uscite analogiche 4 (0...10V). Uscite a TRIAC. Uscite a relé 16 (250 V~).</p> <p>-n° 4 moduli I/O. Alim. 24V~. 6 DO - 3 AO - 4 UI - 2 Ni/Pt1000.Da collegare alla stazione di automazione.</p> <p>-n° 1 Access Point WI-FI, 4 porte Ethernet 10/100, Conformità Wireless IEEE 802.11b 802.11g 802.11n, completo di alimentatore.</p> <p><b><u>ELEMENTI DELLA SUPERVISIONE:</u></b></p> <p>-n° 1 Web Server per stazioni di automazione in reti BACnet Web, con gestione WEB-based utilizzando browser Web standard, Notifica di allarmi on-line tramite e-mail e SMS, Registrazione dei valori di log e allarmi, Funzioni di orologio e calendario (BACnet client Schedule), Visualizzazione sia in elenchi, immagini dinamiche o diagrammi. Alimentazione 24 V AC, ±20%, 50;60 Hz.Comunicazione con web client tramite protocollo HTTP standard.Comunicazione con il server di posta elettronica e gateway SMS tramite standard SMTP. Comunicazione con le stazioni di automazione tramite BACnet/IP e BACnet web services (EN ISO 16484-5). Firewall integrato . Completo di licenza per punti sino a 800, 75 immagini, 25 immagini.</p> <p>-n° 1 PC All in One Touch 15", 16:9, 1366 x 768, LED-backlight, sistema operativo Windows, compreso supporto per montaggio a parete o su quadro elettrico.</p> <p>Compresa nel prezzo la progettazione ed ingegnerizzazione del sistema, periferiche e supervisione, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Generazione punti a sistema,</li> <li>-Pagine grafiche dinamizzate,</li> <li>-Esecuzione schemi di regolazione,</li> <li>-Engineering delle periferiche,</li> <li>-Assistenza all'installazione,</li> <li>-Start up,</li> <li>-Messa in servizio,</li> <li>-Istruzione del personale.</li> </ul> <p>Sono compresi inoltre:</p> <p><u>per la UTA UFA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 2"½, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 10 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 1"¼, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 8 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione,</li> <li>-n° 8 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".</li> </ul> <p><u>per la UTA Laboratori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 2"½,</li> </ul>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>compreso bocchettoni,  -n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 1"¼, compreso bocchettoni,  -n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 1", compreso bocchettoni,  -n° 10 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 3/4", compreso bocchettoni,  -n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante ø 1/2", compreso bocchettoni,  -n° 8 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione,  -n° 8 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".  Sono compresi tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento del sistema, mediante impiego di conduttori multicavo non schermati per la trasmissione dei segnali, sia analogici che digitali, ad eccezione dei segnali d'ingresso alle unità periferiche provenienti da sonde o trasmettitori per i quali si dovranno utilizzare cavi schermati dedicati.  Posa dei cavi in canaline esistenti, compreso eventuale integrazione e spostamento di canaline esistenti in centrale.  I cavi da utilizzare, previa verifica in base al sistema di regolazione scelto, dovranno essere:  -per sonde di temperatura: collegamento a 2 fili non polarizzato sezione conduttori 1,5 mm² (per max 200 m);  -per sonde attive 0..10V (umidità, pressione, qualità, press. diff., ecc.): collegamento a 3 fili sezione conduttore 1,5 mm² (per max 200 m);  -per termostati, pressostati, umidostati, flussostati: collegamento a 2 fili o 3 fili sezione minima conduttori 1,5 mm²;  -per servomotori valvole di regolazione e on/off: collegamento a 3 fili (segnale + alimentazione) sezione cavi 1,5 mm² (per max 200 m);  -per servomotori serrande: collegamento a 2 o 3 fili + 2 per finecorsa sezione conduttore 1,5 mm² (per max 200 m);  Per il per bus di comunicazione dati si dovranno impiegare:  -per le stazioni di automazione: rete ethernet TCP/IP: presa femmina RJ45 per collegamento TCP/IP rete ethemet 10/100 base T;  -per unità operative ambiente: cavo FTPLEVEL6 4x2x0,22 rigido.  Sono comprese tutte le opere murarie necessarie, gli staffaggi, i ponti di servizio, le linee elettriche di alimentazione realizzate con cavo antifiamma, tubazione rigida ECO o in acciaio zincato a scelta D.L., cassette, ecc., il materiale di consumo, gli accessori di montaggio, e qualsiasi altro onere e magistero.</p>				
2.078	RL.001	Servomotore elettrico per serranda, con ritorno a molla	cad.	347,50	4	1.390,00
2.079	RL.002	Pressostato differenziale per aria	cad.	62,00	2	124,00
2.080	RL.003	Sonda di temperatura da canale	cad.	53,50	6	321,00
2.081	RL.004	Trasmettitore di temperatura ed umidità da canale	cad.	229,00	2	458,00
2.082	RL.005	Misuratore di portata da canale	cad.	298,00	4	1.192,00
2.083	RL.006	Trasmettitore di pressione differenziale per aria	cad.	237,00	4	948,00
2.084	RL.007	Trasmettitore di pressione differenziale per ambiente	cad.	249,30	4	997,20
2.075	RA.001	Unità operativa ambiente con sensore di temperatura, ritaratura e display	cad.	153,00	5	765,00
2.085	RL.101	Valvola a tre vie filettata DN 15 PN 16	cad.	131,40	4	525,60
2.086	RL.102	Valvola a tre vie filettata DN 20 PN 16	cad.	141,30	3	423,90
2.087	RL.103	Valvola a tre vie filettata DN 50 PN 16	cad.	400,00	2	800,00
2.088	RL.201	Servomotore modulante per valvole, forza nominale 1000 N	cad.	305,10	5	1.525,50
2.089	RL.202	Servomotore modulante per valvole, forza nominale 250 N	cad.	127,80	4	511,20
2.026	JT.001	Termometro a colonna di mercurio con pozzetto	cad.	40,00	16	640,00
2.025	JM.001	Manometro Bourdon con attacco radiale 3/8" gas, con rubinetto portamanometro e riccio ammortizzatore	cad.	50,00	16	800,00
2.076	RC.001	Periferiche da quadro comprendente una stazione di automazione, 3 moduli I/O e 1 access point, compreso servizi di ingegnerizzazione	cad.	3.346,00	1	3.346,00
2.077	RC.002	Periferiche da quadro comprendente una stazione di automazione, 4 moduli I/O e 1 access point, compreso servizi di ingegnerizzazione	cad.	3.866,00	1	3.866,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
2.090	RS.001	Supervisione comprendente web server e PC all in one touch 15", compreso servizi di ingegnerizzazione, messa in esercizio e istruzione del personale	cad.	5.800,00	1	5.800,00
2.010	DS.007	Valvola a sfera in ottone ø 2" o ø 2"½, con prolunga per leva	cad.	80,00	10	800,00
2.009	DS.005	Valvola a sfera in ottone ø 1"¼ o ø 1"½, con prolunga per leva	cad.	26,00	15	390,00
2.008	DS.003	Valvola a sfera in ottone sino a ø 1" con prolunga per la leva	cad.	13,00	20	260,00
	REG*001	Incidenza materiali per collegamenti elettrici e opere murarie	stima	1.500,00	Forfait	1.500,00
		Parziale				27.383,40
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	32	857,92
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	32	799,04
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	32	719,68
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				29.760,04
		Arrotondamento				7.441,20
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		37.201,24
						-1,24
						<b>37.200,00</b>
5.010	QE-REG	Fornitura e collocazione di "Quadro Elettrico Regolazione" con porta in vetro semplice con chiusura mediante serratura, e controporta. Internamente un telaio supporta centraline. Comprensivo di staffe per fissaggio a parete. Dimensioni HxLxP 1200x800x300 mm IP55. Dalle seguenti caratteristiche: - Interruttore sezionatore generale con maniglia fronte quadro 3P 16A; - Portafusibili di protezione e spie presenza 220V 1+N diam. 22; - Portafusibili di protezione e spie presenza 24V diam. 22; - Trasformatore 230/24 Vac, da 250VA; - Protezione stazioni di automazione; - Presa schuko di servizio 230V a pannello 10A; - Interruttore magnetotermico differenziale primario 2Poli 4A,6KA con Dif. 0,03A; - Interruttore magnetotermico secondario trasformatore 2Poli 10A, 6KA; - Morsettiera di regolazione a servizio delle varie utenze; - Relè industriali zoccolati 2 scambi; - Selettori fronte quadro diam. 22; - Ripartitore Modulare Max 100A; - Sbarra di terra; - Ferri di ammarco cavi. Comprensivo di cablaggio apparecchiature di regolazione interno quadro, schemi elettrici e quant'altro necessario per il completo normativo funzionamento e il rispetto delle norme UNI, V-FF e di tutte le disposizioni in materia compresi i marchi di qualità. Comprese opere murarie per il fissaggio ed ogni altro onere e magistero.	cad.	4.040,00	1	4.040,00
2.074	QE.REG	Quadro Elettrico Regolazione	cad.	4.040,00	1	4.040,00
		Parziale				4.040,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	24	643,44
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	24	599,28
		Parziale				1.242,72
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				5.282,72
		Arrotondamento				1.320,89
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		6.603,61
						-3,61
						<b>6.600,00</b>
5.011	MB-301	Fornitura e collocazione di canali d'aria realizzati in pannelli sandwich prefabbricati di poliuretano espanso di spessore 20 mm ed alluminio su entrambe le facce, quello interno da 200 micron con superficie liscia protetta con trattamento antibatterico e autopulente tramite coating nanostrutturato a base di vetro liquido, e quello esterno da 80 micron con superficie groffata, con giunzioni a mezzo di flange a scomparsa. I pannelli dovranno possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime: -espansione del poliuretano ottenuta senza impiego di CFC, HCFC				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>e HFC;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-densità 50 kg/m<sup>3</sup> circa;</li> <li>-conduttività termica iniziale non superiore a 0,022 W/(m°C);</li> <li>-tossicità ed opacità dei fumi in classe F1 secondo norme Afnor;</li> <li>-omologazione in classe 0-1 di reazione al fuoco;</li> <li>-elevata classe di rigidità.</li> </ul> <p>Tutti i componenti del canale dovranno essere idonei al trattamento antibatterico e autopulente.</p> <p>I canali saranno realizzati secondo lo standard di costruzione definito dal fabbricante, che comprende oltre ai pannelli, gli elementi costruttivi di assemblaggio, le attrezzature e le metodologie di preparazione.</p> <p>È compreso nel prezzo l'onere della preparazione su banco dei canali con apposita attrezzatura, anch'essa compresa, comprendente la tracciatura ed il taglio dei pannelli per ottenere qualunque tipo di sagoma per la formazione di elementi rettilinei, curvi, derivazioni dinamiche e pezzi speciali di qualsiasi genere, l'incisione e la piegatura per ottenere pannelli curvi, l'incollaggio e l'assieme con pressatura dei pannelli preformati, la siliconatura e la nastratura dei bordi incollati, l'applicazione dei profili e degli accessori di qualunque tipo, il tutto secondo lo standard di costruzione indicato dal fabbricante e compresi gli sfridi.</p> <p>È compresa nel prezzo l'incidenza della fornitura e posa in opera di tutti i profili, gli accessori ed elementi speciali di qualunque tipo, forniti dal fabbricante e necessari alla preparazione, all'assemblaggio ed alla posa in opera dei canali, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-flange a scomparsa per la giunzione dei vari tronchi, flange per derivazioni statiche, flange per il collegamento a serrande, a terminali e alle macchine, costituite da profili in alluminio opportunamente sagomati secondo lo scopo, da fissare sui bordi dei pannelli dei canali mediante incollaggio e innesto a pressione;</li> <li>-baionette in PVC o alluminio per il bloccaggio di due flange contigue, ovvero dadi e bulloni per l'unione con flange tradizionali di terminali o apparecchi;</li> <li>-guarnizioni di tenuta tra le flange;</li> <li>-squadrette di rinforzo in acciaio zincato da applicare sugli angoli dei bordi dei canali prima del montaggio di ogni flangia;</li> <li>-angolari in PVC di copertura delle flangiature;</li> <li>-deflettori in alluminio a profilo alare per curve, compreso guide in alluminio preforato per il loro posizionamento e dischi sagomati in alluminio da porre sulle facce esterne del canale per il definitivo fissaggio mediante viti autofilettanti zincate;</li> <li>-rinforzi costituiti da tubetti di alluminio da fissare alle facce opposte del canale con i dischi sagomati e le viti autofilettanti sopra descritte, da porre sui lati dei canali di larghezza superiore a 100 cm e su tutti i lati nei plenum di collegamento alle macchine;</li> <li>-colle speciali, per l'incollaggio dei pannelli tra di loro e per l'incollaggio dei profili ai pannelli;</li> <li>-nastro in alluminio autoadesivo di larghezza non inferiore a 70 mm, per la chiusura di angoli ed in genere di giunzioni incollate;</li> <li>-fascia isolante anticondensa di larghezza non inferiore a 100 mm, in polietilene reticolato espanso accoppiato su un lato con alluminio groffato, per il ricoprimento delle giunzioni a flangia;</li> <li>-innesti tappati per sonde di misura di temperatura, umidità, velocità dell'aria, ecc., da porre in corrispondenza dell'uscita dalle macchine, delle derivazioni principali, e dove indicato dalla D.L.;</li> <li>-ogni altro e qualsiasi accessorio ed elemento speciale necessario per il corretto e completo montaggio.</li> </ul> <p>È altresì compresa nel prezzo l'incidenza delle staffe di sostegno, da porre ad interasse non superiore a 2 m ed in corrispondenza di derivazioni principali e di curve, realizzate con squadrette in acciaio zincato uncinato e munite di asola per il passaggio di una barra filettata, da fissare sui pannelli dei canali, e con profilato di appoggio in alluminio o ferro verniciato con due mani di antiruggine di tipo scatolare di sezione minima 20x40 mm, entrambi sostenuti da barre filettate, queste comprese e compreso dadi, bulloni e tasselli a murare.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie compreso apertura fori e vani di passaggio e ripristini, i ponteggi a qualsiasi altezza, i giunti antivibranti in tela olona da porre in corrispondenza di giunti tecnici, ed ogni altro onere e magistero per dare i canali in opera a regola d'arte.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		-Valutato per m <sup>2</sup> di sviluppo della superficie laterale esterna dei canali, compreso pezzi speciali.				
2.036	MB.301A	Pannello sandwich da 20 mm di poliuretano espanso e alluminio, liscio m <sup>2</sup> antibatterico ed autopulente da 200 micron sul lato interno, groffato da 80 micron su quello esterno		12,80	1	12,80
2.037	MB.301B	Flangia a scomparsa in profilato di alluminio con guarnizione, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm		2,35	0,65	1,53
2.038	MB.301C	Flangia per stacchi, per bocchette o per collegamento a macchine o serrande, ecc., in profilato di alluminio con guarnizione, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm		2,35	0,02	0,047
2.039	MB.301D	Baionetta ad H in PVC o in profilo di alluminio per bloccaggio flange, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm		0,90	0,33	0,297
2.040	MB.301E	Angolare in PVC di copertura flange, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm		0,23	0,7	0,161
2.041	MB.301F	Squadretta di rinforzo in acciaio zincato, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso da 20 mm		0,20	1,3	0,26
	MB*300A	Incidenza colle speciali per pannelli e per profilati e silicone, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso e alluminio		0,03	Forfait	0,03
	MB*300B	Incidenza nastro anticondensa in polietilene rivestito da alluminio, per canali in pannelli sandwich di poliuretano espanso e alluminio		0,02	Forfait	0,02
	MB*300C	Incidenza attrezzatura per preparazione canali, reggette e staffe di sostegno, materiali per opere murarie e ponteggi		2,63	Forfait	2,63
		Parziale				17,78
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,25	6,70
		Per preparazione ed assemblaggio canali				
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,25	6,24
		Per preparazione ed assemblaggio canali				
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,035	0,94
		Per posa in opera canale compreso staffaggio				
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,035	0,87
		Per posa in opera canale compreso staffaggio				
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,035	0,79
		Per posa in opera canale compreso staffaggio				
		Parziale				15,54
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				33,32
		Arrotondamento				8,33
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m <sup>2</sup>		41,65
						-0,15
						<b>41,50</b>
5.012	MB-003	Fornitura e collocazione di ulteriore isolamento termico e rivestimento finale di canali di mandata posti all'esterno, realizzato con: -lastre di polietilene a celle chiuse autoestinguenti spessore 12 mm, classificate 1ª categoria CSE RF2/75/A, fissate con collante e con nastro adesivo speciale e fissato con angolare metallico sulle testate e sul giunto longitudinale; -rivestimento finale in canale metallico di lamiera di acciaio zincata dello spessore 8/10 di mm da chiudere in cantiere dopo l'applicazione dell'isolante. Valutato al metro quadrato di superficie finale esterna. Comprese le flange, le guarnizioni di tenuta in materiale incombustibile, i morsetti di irrigidimento e bloccaggio delle flangiature, i dadi e i bulloni, gli antivibranti in tela olona da porre in corrispondenza di quelli previsti nella canalizzazione da rivestire, le eventuali staffe di sostegno aggiuntive rispetto a quelle previste per il canale da rivestire, e ogni altro accessorio necessario al corretto montaggio. Sono comprese inoltre le eventuali opere murarie aggiuntive rispetto a quelle previste per il canale da rivestire, i ponteggi a qualsiasi altezza, il tiro in alto, e quanto altro occorrente per la posa a regola d'arte.				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
2.042	ML.001	Lamiera zincata	kg	1,55	7,818	12,12
2.043	ML.101	Flange per canalizzazione compreso squadrette	kg	2,02	0,754	1,52
2.063	NN.102	Lastre di polietilene spessore 12 mm compreso collante, nastro e angolari in lamiera di chiusura giunto longitudinale	m <sup>2</sup>	12,00	1	12,00
	MB*004	Incidenza al m <sup>2</sup> di canale degli accessori di montaggio (guarnizioni, dadistima e bulloni, morsetti, ecc.)		1,30	Forfait	1,30
	MB*005	Incidenza al kg di canale della preparazione in officina dei canali nudistima (taglio e piegatura lamiere, assemblaggio tronchi con flangiatura)		8,50	Forfait	8,50
	NN*102	Incidenza per accessori di montaggio di isolamento termoacusticostima esterno di canali		0,50	Forfait	0,50
		Parziale				35,94
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,25	6,70
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,25	6,24
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,25	5,62
		Parziale				18,56
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				54,50
		Arrotondamento				13,62
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m <sup>2</sup>		68,12
						-0,12
						<b>68,00</b>
5.013	MB-103	Fornitura e collocazione di canale flessibile circolare ø 250, per aspirazione e ventilazione aria, costituito da armatura in spirale di acciaio armonico incorporata tra due fogli di laminato di alluminio, con isolamento in poliestere spessore 30 mm o materiale equivalente. Il canale dovrà essere in classe 1 di rezione al fuoco e con temperatura di esercizio compresa tra -10÷130°C. Sono compresi gli staffaggi, le derivazioni, i raccordi, le fasce stringi tubo di collegamento ai terminali ed al canale principale, i ponteggi a qualsiasi altezza, le opere murarie per attraversamenti di murature e il ripristino alle condizioni iniziali, ed ogni altro onere e magistero per darla in opera finita a regola d'arte.				
2.035	MB.103	Canale flessibile ø 250 costituito da struttura in spirale in filo d'acciaio armonico tra due fogli di alluminio e coibentazione in poliestere da 30 mm	m	23,00	1	23,00
	MB*103	Incidenza materiali per opere murarie, ponteggio, accessori di montaggio per canali flessibili ø 250	stima	2,00	Forfait	2,00
		Parziale				25,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,15	4,02
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,15	3,75
		Parziale				7,77
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				32,77
		Arrotondamento				8,19
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m <sup>2</sup>		40,96
						-0,06
						<b>40,90</b>
5.014	HD-133	Fornitura e collocazione di cassetto per il filtraggio finissimo e diffusione dell'aria, a tenuta, per portata 600m <sup>3</sup> /h, realizzato in lamiera d'acciaio verniciata completo di filtro assoluto piano 610x610x68 mm e diffusore forellinato a flusso laminare in acciaio inox, con attacco circolare laterale. Il cassetto sarà completo di presa per controllo perdita di carico. Il diffusore sarà in acciaio o alluminio verniciato. Il filtro sarà di tipo HEPA Classe H14, del tipo a piccole pieghe, telaio in alluminio, sarà fissato al contenitore sulla battuta della guarnizione di tenuta. Dato in opera completo di serranda di regolazione del flusso d'aria e di giunto antivibrante in tela olona. Sono comprese le staffe di sostegno, le dime di fissaggio, le opere murarie necessarie, i ponteggi, e ogni e qualsiasi altro onere e magistero per darlo in opera completo a regola d'arte.				
2.016	HD.133	Cassetta terminale con diffusore e filtro assoluto classe H14, per portata d'aria sino a da 600 a 1000 m <sup>3</sup> /h, con attacco laterale	cad.	590,00	1	590,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
	HD*002	Incidenza materiali per opere murarie, e antivibrante, per cassonetti filtranti	stima	10,00	Forfait	10,00
		Parziale				600,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,5	13,41
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,5	12,49
		Parziale				25,90
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				625,90
		Arrotondamento				156,50
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		782,00
5.015	IB-207	Fornitura e collocazione di griglia di ripresa aria in acciaio verniciato di dimensioni sino a 50 dm², compreso controtelaio, serranda di regolazione ad alette contrapposte, viti di fissaggio. Sono comprese le opere murarie, quali apertura foro, ripristini con malta cementizia o gesso a scelta della D.L., eventuale ponteggio ed ogni altro onere e magistero.				
2.022	IB.207	Griglia di ripresa aria sino a 50 dm² in acciaio verniciato completa di regolazione	cad.	150,00	1	150,00
	IB*202	Incidenza per opere murarie per griglia di ripresa	stima	5,00	Forfait	5,00
		Parziale				155,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,5	13,41
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,5	12,49
		Parziale				25,90
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				180,90
		Arrotondamento				45,23
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		226,13
						-0,13
						<b>226,00</b>
5.016	IB-301	Fornitura e collocazione di griglia in acciaio verniciato per espulsione aria all'esterno, di dimensioni sino a 10 dm², completa di controtelaio, rete rigida anti insetto, serranda ad apertura automatica per sovrappressione, tegolo rompigoce e viti di fissaggio. Sono comprese le opere murarie, quali apertura foro su parete o vetro, ripristini, se su pareti, con gesso o con malta cementizia a scelta della D.L., eventuale ponteggio ed ogni altro onere e magistero.				
2.023	IB.301	Griglia sino a 10 dm², per presa e/o espulsione aria, in acciaio verniciato completa di controtelaio, rete antitopo e serranda di sovrappressione	cad.	110,00	1	110,00
	IB*202	Incidenza per opere murarie per griglia di ripresa	stima	5,00	Forfait	5,00
		Parziale				115,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	1	26,81
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	1	24,97
		Parziale				51,78
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				166,78
		Arrotondamento				41,70
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		208,48
						-0,48
						<b>208,00</b>
5.017	IF-103	Fornitura e collocazione di serranda di regolazione della portata d'aria per installazione diretta su canale, costituita da telaio e alette a movimento contrapposto in acciaio zincato. Le alette avranno struttura nervata per conferire maggiore resistenza e gli assi di rotazione saranno alloggiati in bussole di nylon o di ottone. Sono compresi il comando manuale per il movimento delle alette, flange e viti per il montaggio su canale, ed ogni altro onere e magistero.				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
2.024	IF.103	Serranda di regolazione dell'aria in lamiera d'acciaio	dm²	3,09	1	3,09
		Parziale				3,09
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,06	1,61
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,06	1,50
		Parziale				3,11
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				6,20
		Arrotondamento				1,56
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/dm²		7,76
						-0,06
						<b>7,70</b>
5.018	MA-601A	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø20x2,8 mm</p>				
2.027	MA.601A	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø20x2,8	m	1,60	1	1,60
	MA*600A	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R sino a ø25	stima	0,30	Forfait	0,30
	MA*601M	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R, sino a ø25	stima	2,50	Forfait	2,50

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			4,40
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,027	0,72
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,027	0,67
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,027	0,61
			Parziale			2,00
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				6,40
						1,60
						8,00
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>8,00</b>
5.019	MA-601B	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø25x3,5 mm</p>				
2.028	MA.601B	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø25x3,5	m	2,50	1	2,50
	MA*600A	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R sino a ø25	stima	0,30	Forfait	0,30
	MA*601M	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R, sino a ø25	stima	2,50	Forfait	2,50

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			5,30
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,027	0,72
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,027	0,67
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,027	0,61
			Parziale			2,00
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				7,30
		Arrotondamento				1,83
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		9,13
						-0,03
						<b>9,10</b>
5.020	MA-601C	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <p>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</p> <p>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</p> <p>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</p> <p>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</p> <p>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</p> <p>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</p> <p>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</p> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø32x2,9 mm</p>				
2.029	MA.601C	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø32x2,9	m	2,80	1	2,80
	MA*600B	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R ø32 e ø40	stima	0,35	Forfait	0,35
	MA*601N	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R isolati, ø32 e ø40	stima	3,00	Forfait	3,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			6,15
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,029	0,78
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,029	0,72
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,029	0,65
			Parziale			2,15
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				8,30
		Arrotondamento				2,07
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		10,37
						-0,07
						<b>10,30</b>
5.021	MA-601D	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø40x3,7 mm</p>				
2.030	MA.601D	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø40x3,7	m	4,30	1	4,30
	MA*600B	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R ø32 e ø40	stima	0,35	Forfait	0,35
	MA*601N	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R isolati, ø32 e ø40	stima	3,00	Forfait	3,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			7,65
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,035	0,94
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,035	0,87
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,035	0,79
			Parziale			2,60
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				10,25
		Arrotondamento				2,57
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		12,82
						-0,02
						<b>12,80</b>
5.022	MA-601E	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø50x4,6 mm</p>				
2.031	MA.601E	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø50x4,6	m	6,75	1	6,75
	MA*600C	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R ø50 e ø63	stima	0,505	Forfait	0,505
	MA*601O	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R isolati, da ø50 a ø125	stima	5,00	Forfait	5,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			12,26
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,044	1,18
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,044	1,10
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,044	0,99
			Parziale			3,27
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				15,53
		Arrotondamento				3,89
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		19,42
						-0,02
						<b>19,40</b>
5.023	MA-601F	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø63x5,8 mm</p>				
2.032	MA.601F	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø63x5,8	m	10,35	1	10,35
	MA*600C	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R ø50 e ø63	stima	0,505	Forfait	0,505
	MA*601O	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R isolati, da ø50 a ø125	stima	5,00	Forfait	5,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
			Parziale			15,86
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,053	1,42
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,053	1,32
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	0,053	1,19
			Parziale			3,93
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				19,79
		Arrotondamento				4,95
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		24,74
						-0,04
						<b>24,70</b>
5.024	MA-601G	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø75x6,8 mm</p>				
2.033	MA.601G	Tubo in polipropilene copolimero random PP-R fibrorinforzato ø75x6,8	m	15,00	1	15,00
	MA*600D	Incidenza attrezzatura per tubi in PP-R ø75 e ø80	stima	0,70	Forfait	0,70
	MA*601O	Incidenza collari, staffe e materiali per opere murarie per tubi in polipropilene PP-R isolati, da ø50 a ø125	stima	5,00	Forfait	5,00



N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
5.027	NC-103	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno $\phi$ 32, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.056	NC.003	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 32mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	4,55	1	4,55
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
		Parziale				4,60
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,03	0,80
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,03	0,75
		Parziale				1,55
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				6,15
		Arrotondamento				1,54
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		7,69
						-0,09
						<b>7,60</b>
5.028	NC-104	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno $\phi$ 40 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.057	NC.004	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 40mm, spessore 19 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	5,60	1	5,60
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
		Parziale				5,65
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,03	0,80
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,03	0,75
		Parziale				1,55
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				7,20
						1,80
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		9,00
5.029	NC-007	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno $\phi$ 75 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 32 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.058	NC.007	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di	m	18,80	1	18,80

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
	NC*001	diametro esterno 75 mm, spessore 32 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000 Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00	0,4	10,80
		Parziale				29,65
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,05	1,34
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,05	1,25
		Parziale				2,59
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				32,24
						8,06
						40,30
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>40,30</b>
5.030	NC-024	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 40, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 40 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.059	NC.024	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 40mm, spessore 40 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	27,80	1	27,80
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00	0,37	9,99
		Parziale				37,84
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,05	1,34
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,05	1,25
		Parziale				2,59
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				40,43
						10,10
		Arrotondamento				50,53
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>50,50</b>
5.031	NC-025	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 50, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 40 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.060	NC.025	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 50 mm, spessore 40 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	33,12	1	33,12
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00	0,4	10,80
		Parziale				43,97
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,05	1,34
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,05	1,25
		Parziale				2,59

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				46,56
						11,64
						58,20
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>58,20</b>
5.032	NC-026	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 63 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 50 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.061	NC.026	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 63mm, spessore 50 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	55,10	1	55,10
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00	0,57	15,39
		Parziale				70,54
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,05	1,34
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,05	1,25
		Parziale				2,59
						73,13
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				18,28
		Arrotondamento				91,41
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>91,40</b>
5.033	NC-027	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 75, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 50 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.				
2.062	NC.027	Coibentazione con guaine di materiale elastomerico per tubi di diametro esterno 63 mm, spessore 50 mm, resistenza al vapore non inferiore a 7000	m	67,50	1	67,50
	NC*001	Incidenza collante, nastro anti condensa, materiale di consumo, ponteggio	stima	0,05	Forfait	0,05
2.044	ML.201	Lamierino di alluminio	m <sup>2</sup>	27,00	0,62	16,74
		Parziale				84,29
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,05	1,34
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,05	1,25
		Parziale				2,59
						86,88
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				21,72
						108,60
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>108,60</b>
5.034	GC-003	Fornitura e collocazione di valvola di sfiato aria automatica con funzionamento a galleggiante, attacco ø 3/4" filettato, del tipo a scarico convogliabile, disareatore/degasatore a grande capacità di scarico, con corpo in ottone, galleggiante in polipropilene, molla in				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		acciaio inox, tenute in elastomero EPDM, tipo Vasasette o similari. Sono compresi un rubinetto d'intercettazione da 3/4", l'eventuale tubo di scarico, gli accessori di montaggio ed ogni altro onere e magistero.				
2.014	GC.003	Valvola sfiato aria automatica ø 3/4" con funzionamento a galleggiante, acad.		48,00	1	48,00
2.007	DS.002	Valvola a sfera in ottone ø 3/4"	cad.	4,41	1	4,41
		Parziale				52,41
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	0,15	4,02
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	0,15	3,75
		Parziale				7,77
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				60,18
		Arrotondamento				15,05
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		75,23
						-0,23
						<b>75,00</b>
5.035	OE-001	Smontaggio dei basamenti delle apparecchiature esistenti della centrale trattamento aria delle Camere Bianche da dismettere, posta sulla copertura del corpo tecnico, costituiti da profilati scatolari 100x100 mm, e formazione dei basamenti delle nuove apparecchiature e dei portali per lo staffaggio in quota di canali d'aria (nella stessa centrale), riutilizzando gli stessi profilati. L'intervento consiste in: -disassemblaggio dei basamenti mediante taglio accurato dei singoli elementi scatolari, -preparazione dei bordi tagliati alla successiva saldatura, mediante cianfrinatura, -riassemblaggio dei profilati, in modo da formare i nuovi basamenti e i portali secondo lo schema indicato nelle planimetrie di progetto, mediante saldatura autogena delle barre, -zincatura a freddo di tutti i profilati costituenti i basamenti, con impiego di vernice a base di resine sintetiche e zinco metallico, con doppia mano sui giunti saldati, previa preparazione delle superfici (spazzolatura per eliminare tracce di ruggine, e spolveratura), -posizionamento di ciascun basamento e portale nella sua posizione, poggiandoli su lastre di neoprene di spessore 1,5 cm, per separare e proteggere la guaina impermeabile esistente. L'intervento comprende anche lo smontaggio della tettoia esistente e della relativa struttura di sostegno, quest'ultima da riutilizzare come sopra descritto, ed il trasporto a discarica della copertura. Sono compresi nel prezzo la fornitura e posa in opera di elementi scatolari 100x100 mm, se necessario ad integrazione degli elementi esistenti, i materiali per saldatura, le piastre metalliche a saldare, per l'appoggio su pavimento dei portali, ed ogni altro onere e magistero per dare i basamenti ed i portali completi a perfetta regola d'arte.				
2.064	OE.001	Vernice a base di resine sintetiche e zinco metallico per zincatura a freddo	am <sup>2</sup>	10,00	25	250,00
	OE*001	Incidenza profilati da integrare e materiali per saldature	stima	100,00	Forfait	100,00
		Parziale				350,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	24	643,44
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	24	599,28
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	32	719,68
		Parziale				1.962,40
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				2.312,40
		Arrotondamento				578,19
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		2.890,59
						-0,59
						<b>2.890,00</b>
5.036	OE-002	Smontaggio e successivo rimontaggio accurato dei controsoffitti esistente nelle Camere Bianche e dei pannelli delle pareti di chiusura dei cavedi dei canali di ripresa dell'aria, compresi i profili di alluminio di struttura e compreso le plafoniere, con esclusione dei cassonetti ventilanti, mediante la catalogazione di tutti i				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		materiali smontati per il successivo montaggio nella posizione originaria, il loro deposito presso il luogo indicato dalla D.L. e la loro pulizia, con opportuni detergenti. I cavi elettrici scollegati dalle plafoniere andranno protetti con cappucci e nastro isolante. Compresa la sostituzione della ferramenta, dei profili d'alluminio e degli accessori non riutilizzabili, il fissaggio dei pannelli mediante fornitura e posa in opera di nuove guarnizioni di gomma e la sigillatura dei profili tramite impiego di silicone idoneo per ambienti sterili. Compresa, se necessario, anche la fornitura e posa in opera di nuovi pannelli in sostituzione di quelli esistenti. Compreso il rimontaggio delle plafoniere nella posizione originaria e il ricablaggio all'impianto elettrico di alimentazione esistente. Compresi ponti di servizio, minuterie, tasselli, viti, idonee attrezzature di lavorazione ed ogni altro onere e magistero per ricondurre, al termine dei lavori, controsoffitti e pareti delle Camere Bianche alle condizioni preesistenti, perfettamente a tenuta e a regola d'arte. -Superficie totale controsoffitto circa 66,50 m².				
2.065	OE.002 OE*002	Guarnizioni in gomma Incidenza minuteria, ferramenta, guarnizioni, ecc.	cad. stima Parziale	0,80 500,00	400 Forfait	320,00 500,00 820,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	24	643,44
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	24	599,28
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora Parziale	22,49	24	539,76 1.782,48
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				2.602,48 650,73
		Arrotondamento				3.253,21
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		-3,21 <b>3.250,00</b>
5.037	OE-003	Realizzazione del nuovo Filtro/Vestizione delle Camere Bianche, mediante fornitura e posa in opera di: -pareti e controsoffitto a tenuta, -due porte con comando elettrico e sistema di interblocco per impedire la contemporanea apertura, -pavimento in PVC, -controsoffitto di mascheramento impianti, in corrispondenza dell'uscita di sicurezza, completo di veletta verticale, -impianto di illuminazione, secondo le seguenti caratteristiche ed oneri: <b><u>SISTEMA DI PARETI MODULARI PREFABBRICATE PER AMBIENTI STERILI CON PANNELLO IN STRATIFICATO PLASTICO HPL (circa 20 m²):</u></b> Fornitura e collocazione di sistema di pareti prefabbricate per ambienti sterili del tipo a perfetta tenuta ermetica anche con l'inserimento di accessori quali porte o passafferri, passaporco, ecc., appositamente progettati e realizzati per essere integrati con lo stesso, con facile accessibilità agli impianti per eseguire interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Il sistema di pareti prefabbricate deve essere fornito in opera completo di struttura portante in profilati di alluminio completa degli accessori di assemblaggio e per fissaggio a terra, a parete e/o a soffitto, costituito da pannelli, modulo standard dimensioni max L mm 1300 x h mm 2800 o a misura per dimensioni fuori standard, compresi moduli speciali predisposti per montaggio di prese, quadri elettrici, apparecchiature elettroniche, prese gas medicali, porte, armadi, moduli passaporco, pannelli vetrati, ecc. compresi angoli raggati a 90°, 120°, 135°, 150° interni o esterni con pannelli di ripresa con canale in acciaio inox ispezionabile, sguscia in alluminio anodizzato, o verniciato, completa di profilo di supporto in alluminio e adatto per montaggio a soffitto, a raccordare il controsoffitto, o come sguscia a pavimento posizionata sotto il pavimento in PVC e relative guarnizioni di tenuta tra i pannelli e la strutture. Struttura portante realizzata in profilati di alluminio AL6060 finitura T5, forniti a misura, prelaborati e pre assemblati costituita da: -zoccolo inferiore collocato a pavimento, realizzato con un profilo a				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>forma di C, completo di camere per l'alloggio delle guarnizioni a terra antirumore, pre lavorato per il montaggio rapido dei montanti verticali e per il fissaggio a pavimento;</p> <p>-fascia inferiore di completamento realizzata con un profilo scatolare da 20 x 100, prelaborato per il montaggio della sguscia di raccordo a pavimento e per la chiusura inferiore dei pannelli, fornito in opera completo di una guarnizione in mousse a celle chiuse adesiva sez. 20x 5; colonne montanti verticali, realizzate con un profilo scatolare da 50 x 50, posizionate nei punti di giunzione tra i pannelli e tra questi e i pezzi speciali (curve, moduli speciali) prelaborate per permettere l'aggancio rapido degli elementi di irrigidimento orizzontale, ed il passaggio orizzontale di tubazioni, completa di tappo di chiusura alla base con piede di livellamento in acciaio e di guarnizione in mousse a celle chiuse , adesiva sez. 50x 5 ;</p> <p>-profilo a "C" di chiusura superiore collocato nella parte superiore della struttura, prelaborato per il montaggio rapido dei montanti verticali e per permettere il passaggio verticale di tubazioni fornito completo di staffe in acciaio zincato per il fissaggio a parete e/o a soffitto;</p> <p>-distanziale orizzontale, realizzato con un profilo scatolare da 50 x 50, posizionato nei punti di aggancio dei pannelli, completo di staffe in acciaio zincato fornite di supporti maschio per permettere l'aggancio frontale rapido dei pannelli. Il profilo deve essere munito di asole per permettere il passaggio delle tubazioni in senso verticale ;</p> <p>fascia superiore di completamento realizzata con un profilo scatolare da 20 x 60 , prelaborato per il montaggio della sguscia di raccordo al controsoffitto e per la chiusura superiore dei pannelli, fornito in opera completo di una guarnizione in mousse a celle chiuse , adesiva sez. 20x 5.</p> <p>I pannelli di rivestimento standard del sistema pareti devono essere realizzati con un telaio in profilati di alluminio AL6060 finitura T5, di sezione 100 x 20 x 2 mm, a formare un telaio delle dimensioni massime di mm L=1300 x H=2800 x S=20, con staffe orizzontali realizzate sempre con lo stesso profilo, fornite di supporti femmina per permettere l'aggancio frontale rapido sulla struttura.</p> <p>I pannelli sono coibentati con uno strato di polistirene estruso da 20 mm densità 25 kg/m³ ignifugo Euro classe B-S2,d0.</p> <p>Sul telaio è incollato, con speciali colle, il pannello in stratificato HPL di mm 4 di spessore di primaria casa certificata ISO 14001, nei colori a scelta della D.L..</p> <p>A completamento del sistema per la giunzione tra i pannelli si deve installare una guarnizione in gomma siliconica opportunamente sagomata per garantire la perfetta tenuta ermetica del sistema e la complanarità con i pannelli. La guarnizione deve essere facilmente asportabile e riposizionabile per permetter lo smontaggio ed il rimontaggio dei pannelli in caso di ispezione. Ed ogni altro onere, accessorio e magistero per dare le pareti in sito, come sopra specificato a perfetta regola d'arte e certificazioni di conformità alle norme per la realizzazione di Sale UFA.</p> <p><b><u>PORTE A BATTENTE A TENUTA ERMETICA IN ALLUMINIO E STRATIFICATO PLASTICO HPL (n° 2):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di porta manuale ad 1 anta a battente, sia Dx o SX, a tenuta ermetica per sale operatorie e camere bianche delle dimensioni di mm 2100 di altezza del vano passaggio netto e di mm 900 di larghezza.</p> <p>La porta sarà dotata di movimento di rotazione verticale parallelo alla parete, alla fine della corsa in chiusura deve esercitare una pressione sulle guarnizioni perimetrali poste ai tre lati dell'anta. La tenuta ermetica è realizzata inoltre tramite la pressione sul pulsante della guarnizione a molla che, posta in basso sotto il pannello anta, ne provoca l'abbassamento e la pressione contro il pavimento e dovrà avere il senso di apertura a tirare verso la sala in sovrappressione.</p> <p>Sono compresi e computati nel prezzo le imbotte telaio coprimuro realizzati con profilati in alluminio appositamente progettati, montati per formare due portali telescopici avvolgenti la parete. Il telaio deve essere fornito completo delle lavorazioni per il montaggio delle cerniere del tipo per porte pesanti a tre ali, regolabili. Deve essere fornito apposito controtelaio in alluminio da mm 40 x 20 x 2 e la struttura prefabbricata della parete deve essere</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>fornita completa degli accessori per il montaggio delle cerniere.</p> <p>L'anta deve essere fornita completa di telaio perimetrale realizzato con un profilato in alluminio con finitura anodizzata naturale o RAL a richiesta, secondo le prescrizioni della D.L., avente dimensione mm 60 x 45 e con pannello in laminato plastico stratificato HPL spessore mm 4 Euro classe B-S2, d0 di colore a scelta della D.L. sulla, privo di angoli, incassi che permettano l'accumulo di polvere e rendano difficile la pulizia; resistente all' attacco di acidi, di lozioni disinfettanti e di altre sostanze e presidi sanitari utilizzati nelle sale operatorie; resistente agli urti o alle sollecitazioni meccaniche di qualsiasi genere; con bordi perimetrali arrotondati privi spigoli e sporgenze per evitare pericoli di convogliamento, uncinamento, cesoiamento o schiacciamento.</p> <p>Il telaio sarà fornito completo delle guarnizioni perimetrali in gomma siliconica e della guarnizione automatica a ghigliottina, sempre in gomma siliconica.</p> <p>Il profilo di alluminio ed il pannello esterno devono essere perfettamente complanari ad incastro e sigillato con silicone atossico.</p> <p>Le ante, dello spessore complessivo di mm 60 sono costruite in pannelli tipo sandwich realizzati con telaio perimetrale, telaio portante interno in profilati di alluminio 50x50, pannello di riempimento in polistirene estruso incollato sotto pressa, dello spessore di mm 52, ignifugo Classe b-S2,d0 e con rivestimento esterno sui due lati, in laminato plastico da mm 4 di spessore, colore a scelta della D.L..</p> <p>Sono compresi altresì doppia maniglia in acciaio per apertura manuale con scrocco e serratura tipo YALE, finestra preinstallata sull'anta in doppio vetro stratificato spessore mm 60, dimensioni mm 600 x h 400, completa di cornice di finitura, ed ogni altro onere e magistero per dare la porta in sito a perfetta regola d'arte in sito e certificata conformemente alle norme per Sale U.F.A..</p> <p><b><u>SISTEMA INTERBLOCCO PER PORTE DI ACCESSO AL FILTRO (n° 1):</u></b></p> <p>Fornitura ed collocazione di sistema di interblocco elettromeccanico per porte di zone filtro, atto a impedire l'apertura contemporanea delle due porte del filtro/vezizione.</p> <p>Il sistema deve essere realizzato completo di molle chiudiporta, centrale elettronica a microprocessore dedicata alla gestione delle aperture, fornita in opera in scatola stagna da posizionare nel controsoffitto, gruppo alimentazione 230 V/12 Vcc fornito in opera in scatola stagna dedicata, n° 2 riscontri elettrici di blocco anta; le porte devono essere dotate di serratura con nasello bloccabile e chiave di sblocco e di n. 4 pulsantiere interfaccia utente con display e pulsante di comando apertura anta con led di segnalazione (posizionati sulla parete esterna e interna di ogni porta)</p> <p>Sono compresi i collegamenti elettrici, le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura in sito perfettamente funzionante ed allacciata alle porte per garantirne il perfetto funzionamento delle stesse, conformemente alle norme vigenti.</p> <p><b><u>PAVIMENTO IN PVC (circa 14 m²):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di pavimento in PVC omogeneo, in teli o quadroni di cm 60x60 circa, dello spessore di mm 2 e con resistenza al fuoco classe 1. In opera compreso la rasatura del supporto mediante malta autolivellante, il fissaggio con collante, la fresatura dei giunti e la saldatura a caldo con idoneo cordolo, i materiali di incollaggio, lo sfrido, i mezzi d'opera ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p><b><u>CONTROSOFFITTO A TENUTA ERMETICA IN ACCIAIO PREVERNICIATO (circa 14 m²):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di controsoffitto con struttura nascosta in acciaio zincato e pannelli in acciaio zincato spessore 0,5 mm preverniciati a polvere RAL 9003, a tenuta ermetica, per sale operatorie e camere bianche, realizzato con pannelli aventi modulo mm 600x600, completi di pieghe sui quattro lati opportunamente sagomati per il fissaggio delle guarnizioni di tenuta e per permettere il montaggio in aggancio con semplice pressione, sul sistema di sostegno nascosto.</p> <p>Il sistema di fissaggio dei pannelli deve consentire di ispezionare ogni punto delle intercapedini, con facilità di accesso per la manutenzione degli impianti.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>La tenuta sarà ottenuta mediante l'inserimento di speciali guarnizioni tra pannello e pannello e tra pannelli e profili perimetrali.</p> <p>Il sistema di sostegno del controsoffitto deve essere costituito da tubi tondi in acciaio zincato da 22 mm di diametro, sostenuti da pendini in acciaio fissati al soffitto; sui tubi saranno installate delle clips a pressione regolabili per il sostegno dei pannelli.</p> <p>Per mantenere le caratteristiche isolanti del controsoffitto i pannelli devono essere necessariamente lisci e non forati. Eventuali fori per il montaggio di apparecchiature devono essere regolari e devono essere provvisti di guarnizioni che garantiscano la tenuta tra il pannello e le apparecchiature installate.</p> <p>Laddove necessario ad insindacabile giudizio della D.L., per la maggiore compattezza e rigidità del controsoffitto dovrà essere fornita una doppia struttura costituita da profili a "C" e speciali piastrelle reggi profilo o da profili a "C" e molle di fissaggio.</p> <p>Il perimetro del controsoffitto deve essere accessoriato con uno speciale profilo a C preverniciato a polveri RAL 9003, completo di guarnizione ed un profilo a Z con funzione di molla atto a garantire la tenuta anche in presenza di pannelli rifilati privi di bordo.</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reazione al fuoco: A1,</li> <li>-rilascio di formaldeide: non presente,</li> <li>-resistenza a flessione: Classe 1/A/oN,</li> <li>-assorbimento acustico: aw=0,45</li> <li>-durabilità: Classe B</li> </ul> <p>È compresa la ferramenta necessaria per il montaggio a regola d'arte e ogni onere e magistero per dare il controsoffitto in sito a perfetta regola d'arte e certificato conformemente alle norme per la realizzazione di Sale UFA.</p> <p><b><u>CONTROSOFFITTO IN FIBRA MINERALE (circa 6 m²):</u></b></p> <p>Fornitura e posa in opera di controsoffitto realizzato con pannelli in fibra minerale di roccia basaltica, compressa con leganti adatti, con assenza assoluta di amianto e formaldeide, dalla superficie in vista liscia o finemente lavorata, delle dimensioni di cm 62,5x62,5 circa e spessore mm 15, peso kg 5,5 per m² circa.</p> <p>La struttura portante principale e secondaria in vista sarà costituita da profili in acciaio zincato preverniciato di altezza minima di cm 3,9 e flangia di cm 2 peso kg 2/m² circa. L'intera struttura portante sarà agganciata al solaio esistente a mezzo di pendini e nastro asolato, di cm 2 di larghezza, in acciaio zincato. Perimetralmente il controsoffitto sarà riquadrato con una cornice ad L in acciaio zincato preverniciato. L'intera struttura dovrà essere fornita di certificato antincendio classe 1.</p> <p>Il tutto in opera compreso l'onere del ponteggio a qualsiasi altezza, i mezzi di sollevamento, opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p><b><u>VELETTA IN CARTONGESSO (circa 1,5 m²):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di veletta in lastre di cartongesso per il collegamento tra controsoffitto in fibra minerale e tetto. Le lastre di spessore minimo mm 15 dovranno essere messe in opera a mezzo di viti auto perforanti su struttura metallica costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm ad interasse massimo di 600 mm.</p> <p>È compresa la stessa struttura, le viti, i tasselli ad espansione, la stuccatura dei giunti, la tinteggiatura ed ogni altro onere e magistero per dare la opera rifinita a regola d'arte.</p> <p><b><u>PLAFONIERE PER AMBIENTI ASETTICI (n° 3):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di corpo illuminante 4x28 W a completa scomparsa in controsoffitto, del tipo adatto per ambienti asettici, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-armatura in lamiera di acciaio saldata, verniciata a polvere in colore bianco; resistente a vapori d'olio, agenti chimici, disinfettanti e detersivi, tenuta stagna verso l'interno della stanza IP65 e verso il controsoffitto IP54;</li> <li>-rifrattore in alluminio anodizzato con lamelle senza punti d'interruzione, con chiusura a scatto mediante molle interne ed apertura tramite ventosa;</li> <li>-rifrattore composto da vetro di sicurezza con lastra interna di plexiglas per emissione diffusa;</li> <li>-guarnizione elastica tra corpo e schermo;</li> <li>-vetro temperato di sicurezza spessore minimo 4 mm;</li> </ul>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		-montaggio su quattro punti con set di appoggio; -quattro tubi fluorescenti da 28 W ad alta efficienza, attacco G5, indice di resa cromatica e temperatura colore a scelta della D.L.; -reattori elettronici, fileria di cablaggio termoresistente, morsettiera pentapolare con fusibile; -ingresso linea tramite pressacavo a doppia membrana. É compreso nel prezzo l'onere dello smontaggio della porta di accesso alle camere bianche esistente e la modifica delle pareti esistenti, compresi profili e ferramenta necessari, per l'inserimento della nuova porta e per l'integrazione delle nuove pareti, nei punti d'intersezione. É compreso l'onere del ponteggio, quello dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, del cablaggio elettrico ed il collegamento al circuito di illuminazione esistente, e di ogni altro onere e magistero. Il tutto dovrà essere eseguito nel rispetto delle norme CEI; il corpo illuminante dovrà essere a IMQ, con certificazione per compatibilità in ambienti controllati delle classe 3 a 9 secondo DIN EN ISO 14644-1 e di gradimento della D.L.. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
2.066	OE.003A	Sistema di pareti modulari prefabbricate per ambienti sterili con pannellom in stratificato plastico HP		185,00	20	3.700,00
2.067	OE.003B	Porta a battente a tenuta ermetica in alluminio e stratificato plastico HPL	cad.	800,00	2	1.600,00
2.068	OE.003C	Sistema interblocco per porte	cad.	600,00	1	600,00
2.069	OE.003D	Pavimento in PVC omogeneo	m <sup>2</sup>	70,00	14	980,00
2.070	OE.003E	Controsoffitto a tenuta ermetica	m <sup>2</sup>	35,00	14	490,00
2.071	OE.003F	Controsoffitto in fibra minerale	m <sup>2</sup>	25,00	6	150,00
2.072	OE.003G	Veletta in cartongesso compreso accessori	m <sup>2</sup>	20,00	1,5	30,00
2.073	OE.003H	Corpo illuminante 4x28 W per ambienti asettici	cad.	450,00	3	1.350,00
	OE*003	Incidenza ferramenta, minuteria e materiali per collegamenti elettrici	stima	300,00	Forfait	300,00
		Parziale				9.200,00
1.001	A2	Operaio specializzato 3° livello	ora	26,81	32	857,92
1.002	A3	Operaio qualificato 2° livello	ora	24,97	32	799,04
1.003	A4	Operaio comune 1° livello	ora	22,49	32	719,68
		Parziale				2.376,64
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				11.576,64
						2.894,62
		Arrotondamento				14.471,26
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		-1,26
						<b>14.470,00</b>

PALERMO li Gennaio 2017

IL PROGETTISTA



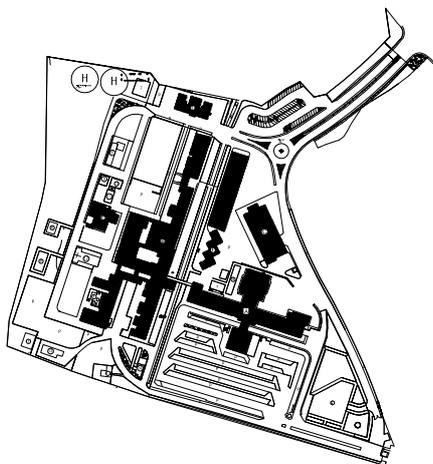
**AZIENDA OSPEDALIERA**  
OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO PALERMO



## REGIONE SICILIANA

**AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
VILLA SOFIA - CERVELLO"  
PALERMO**

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**



### PROGETTISTA INCARICATO:

ing. Fabrizio Anzaldi

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

geom. Giuseppe Monteleone

**N° elaborato**

**Titolo elaborato**

**C2**

**ELENCO PREZZI UNITARI**

**Data**

**Sostituisce**

**Aggiornamento**

**Scala**

Gennaio 2017

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
	1DISM-IMP	<p><b>Voci Finite con Analisi</b></p> <p>Dismissione dell'impianto di climatizzazione esistente a servizio delle Camere Bianche.</p> <p>Lo smontaggio comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-tutte le canalizzazioni d'aria in lamiera zincata, nude e coibentate, sia esterne che interne, sia di mandata che di ripresa e/o espulsione, compreso staffaggio;</li> <li>-tutti i canali flessibili di collegamento con i cassonetti filtranti;</li> <li>-tutte le apparecchiature di centrale, ubicata sulla copertura del corpo tecnico, comprendente due gruppi frigoriferi, due caldaie murali, due unità di trattamento aria, due estrattori d'aria, due produttori di vapore;</li> <li>-tutte le batterie di postriscaldamento di zona da canale;</li> <li>-tutte le apparecchiature del sistema di regolazione, sia elementi in campo e valvole di regolazione che periferiche, compreso relativo impianto elettrico di potenza e trasmissione dati;</li> <li>-tutte le tubazioni, sia acqua refrigerata sia acqua calda, che si trovano all'interno della centrale in argomento, e tutte le tubazioni di alimentazione delle batterie di postriscaldamento di zona da canale, compreso coibentazioni e staffaggi e compreso dismissione del valvolame e degli strumenti di controllo e sicurezza;</li> <li>-le griglie di ripresa che nel progetto non risultano riutilizzate;</li> <li>-tutti i filtri assoluti dei cassonetti e unità ventilanti filtranti presenti nelle camere bianche (quest'ultime da mantenere e revisionare con compenso a parte);</li> <li>-tutti gli elementi, di qualsiasi natura e dimensione, componente l'impianto esistente da dismettere.</li> </ul> <p>È compresa la revisione delle apparecchiature riutilizzabili a giudizio della D.L. e la riconsegna all'Amministrazione, il tiro in alto e la discesa del materiale, il carico sui mezzi di trasporto ed il trasporto in luogo indicato dalla D.L. del materiale da riconsegnare e a scarica del materiale inutilizzabile.</p> <p>Le tubazioni in PPR dell'acqua refrigerata proveniente dalla centrale del piano seminterrato dovranno essere dismesse solo nella parte all'interno della centrale, ossia del recinto esistente, mentre la restante parte viene riutilizzata per il nuovo impianto di progetto.</p> <p>Sono comprese le opere murarie necessarie, il ripristino delle tracce, la finitura con tonachino o gesso, eventuale onere dello svuotamento e successivo riempimento di impianti esistenti, ed ogni altro onere e magistero per dare i locali privi di impianti e pronti alle successive lavorazioni.</p> <p style="text-align: right;">EURO TREMILATRECENTONOVANTA</p>	€/cad.	3.390,00
	2MOD-CDZ	<p>Revisione degli esistenti cassonetti (n° 8) e delle unità ventilanti filtranti (n° 6), con filtro assoluto e diffusore laminare forellinato, e delle griglie di ripresa aria (n° 15 da reimpiegare), consistente in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-sostituzione delle pendinature a soffitto con fornitura e posa in opera di barre filettate fissate con tasselli a murare a soffitto (n° 56 pendinature);</li> <li>-sostituzione dei filtri assoluti con fornitura e posa in opera di filtri di pari caratteristiche, ossia filtri HEPA classe H14 dimensioni 1220x610x68 mm (n° 14);</li> <li>-fornitura e posa in opera di nuove graffette blocca filtro su ciascun cassonetto (n° 14 serie);</li> <li>-sostituzione, per le unità ventilanti, dei plenum di immissione aria con fornitura e posa in opera di plenum in alluminio preverniciato coibentato ovvero in pannelli sandwich con trattamento antibatterico e autopulenti, come quelli impiegati per le nuove canalizzazioni d'aria, compreso materiali e sigillante per il fissaggio a tenuta sul cassonetto e sulla bocca di montaggio del diffusore (n° 6);</li> <li>-rotazione di 180° dei due cassonetti filtranti ubicati rispettivamente nella sala 1 e nella sala 2, per facilitare il collegamento alle nuove canalizzazioni;</li> <li>-fornitura e posa in opera delle serrande di regolazione da installare a tergo delle griglie di ripresa aria da riutilizzare, del tipo adatte al tipo di terminale esistente (n° 15);</li> <li>-spolveratura, anche con getti di aria compressa, e pulizia di tutti i terminali d'aria, sia di mandata che di ripresa, mediante l'impiego di opportuni detersivi e panni morbidi, e sanificazione finale.</li> </ul> <p>Compresa nel prezzo la minuteria e la ferramenta, gli accessori di montaggio ed ogni altro onere e magistero per dare i terminali completi a regola d'arte.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
3	MOD-QE	<p style="text-align: center;">EURO SETTEMILASETTECENTOCINQUANTA</p> <p>Modifica del quadro elettrico esistente denominato "Quadro elettrico camera sterile Q2", di cui alla dichiarazione di conformità del 05.04.2006 rilasciata dall'impresa installatrice("Logitech"), consistente in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rimozione degli interruttori salvamotore indicati nello schema con numerazione 6, 8, 11 e 13 e dei relativi contatori numerati come 7, 9, 12 e 14;</li> <li>-modifica del cablaggio elettrico relativo, in modo da portare gli interruttori numerati come 5 e 10 a morsettiera;</li> <li>-fornitura e posa in opera di n° 4 interruttori magnetotermici differenziali In=16A e Id=0,03A Ica=4,5Ka (rispettivamente per Estrattore locale UFA, Estrattore Laboratori, Pompa recuperatore UFA, Pompa Recuperatore Laboratori).</li> </ul> <p>Compresi nel prezzo la realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione del nuovo impianto di condizionamento, mediante fornitura e posa in opera dei conduttori di alimentazione sino alle nuove utenze sopra riportate, specificamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cavo FG7OR sez. 5x4 mm<sup>2</sup>, per ciascuna UTA e per ciascun ventilatore di mandata e di espulsione e per ciascuna pompa del recuperatore (n° 6 cavi);</li> <li>-cavo FG7OR sez. 5x1x16 mm<sup>2</sup> per ciascun produttore di vapore (n° 5x2 cavi), in installazione su canaline esistenti e compreso integrazione di canaline sino alle apparecchiature, cassette e tubazioni rigide a vista per il collegamento finale alle utenze.</li> </ul> <p>Compreso nel prezzo la minuteria, gli accessori di montaggio, i ponti di servizio, l'onere della certificazione dell'intervento eseguito secondo la normativa vigente, ed ogni altro onere e magistero per dare il quadro a norma e rispondente alle esigenze del nuovo impianto e l'impianto elettrico del nuovo impianto completo e a regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">EURO QUATTROMILASETTECENTOSESSENTA</p>	€/cad.	7.750,00
4	CF-001	<p style="text-align: center;">EURO QUATTROMILASETTECENTOSESSENTA</p> <p>Collegamento, alla centrale frigorifera esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua refrigerata a servizio delle nuove unità di trattamento aria, suddivise in due condotte di cui una esistente.</p> <p>L'intervento consiste nel modificare il preesistente circuito denominato "Camere Bianche", comprendente una coppia di elettropompe di circolazione marca KSB modello ETAN GN 40 200/150, le tubazioni in PPR diametro 75x6,8 mm e il relativo valvolame.</p> <p>La modifica consiste nel variare la parte a valle della bocca premente delle elettropompe tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-taglio della tubazione esistente,</li> <li>-dismissione delle saracinesche e della valvola di non ritorno DN 65,</li> <li>-la fornitura e posa in opera, per ciascuna elettropompa, di una valvole di non ritorno e una saracinesca, in ghisa flangiata, DN 100 PN10,</li> <li>-la realizzazione di un collettore con due ingressi DN 100 e due uscite DN 65, con tutto PPR diametro 125x11,4 mm (DN 100),</li> <li>-la fornitura e collocazione di n° 2 saracinesche in ghisa flangiata DN 65, corrispondente ai due nuovi circuiti per le UTA Camere Bianche, di cui uno nuovo e l'altro esistente, compresi i collegamenti delle suddette tubazioni;</li> <li>-la fornitura e posa in opera di n° 4 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione;</li> <li>-la fornitura e posa in opera di n° 4 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".</li> </ul> <p>La modifica comprende anche la realizzazione di una derivazione DN 65 sul collettore di ritorno della centrale, per il collegamento del nuovo circuito, compreso fresatura del collettore, ripristino della coibentazione e onere di svuotamento e successivo riempimento dell'impianto, e la fornitura e collocazione di n° 2 saracinesche in ghisa flangiate DN 65 PN 10, di cui una in sostituzione di quella esistente.</p> <p>Sono compresi tutti i pezzi speciali occorrenti per il collegamento ferro-PPR.</p> <p>È compresa nel prezzo la revisione dell'elettropompa esistente, comprendente</p>	€/cad.	4.760,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
5	CT-001	<p>la pulizia delle parti metalliche e del motore, il serraggio dei cablaggi. Compresi inoltre i ponti di servizio, la pulizia con acqua in pressione della tubazione esistente, per tutto il circuito da riutilizzare, il ripristino delle coibentazioni esistenti ammalorate o tagliate in seguito agli interventi, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">EURO TREMILATRECENTOSETTANTA</p> <p>Collegamento, alla centrale termica esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua calda a servizio delle nuove unità di trattamento aria. Il collegamento avverrà in corrispondenza delle derivazioni DN 50 già predisposte nel collettore di aspirazione delle elettropompe e nel collettore di ritorno dei circuiti. L'intervento consiste nella fornitura e posa in opera di: -n° 2 elettropompe di circolazione del tipo singolo monoblocco ad asse verticale, con corpo in ghisa di qualità, girante in bronzo, asse in acciaio inox, motore elettrico direttamente accoppiato alla girante, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori, caratteristiche centro curva: portata acqua 9,2 m³/h, prevalenza 10 m c.a., 1450 g/l'; -n° 4 saracinesche in ghisa flangiata DN 50 PN 10, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori; -n° 2 valvole di non ritorno in ghisa flangiata DN 50 PN 10, comprese controflange, bulloni, guarnizioni e accessori; -n° 2 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione; -n° 4 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".</p>	€/cad.	3.370,00
6	HT-001	<p>Sono compresi tutti i pezzi speciali occorrenti per il collegamento ferro-PPR. Sono compresi gli allacciamenti elettrici sino al quadro di centrale, costituiti da tubazioni a vista o sottotraccia a scelta della D.L., di tipo "ECO" od in acciaio zincato, cavo elettrico antifiamma, cassette stagne, sezionatore se necessario; le opere murarie di qualsiasi genere, ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: center;">EURO CINQUEMILACINQUECENTOOTTANTA</p> <p>Fornitura e posa in opera di unità di trattamento d'aria per Locale Antiblastici (UFA), di portata nominale 4.800 m³/h a sola aria esterna, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprighiunto. Versione sanificabile e con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla sezione ventilante di espulsione aria). I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 63 mm racchiuso tra due lamiere, quella interna in acciaio inox AISI 304, quella esterna in acciaio zincato preverniciato, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato. Versione sanificabile ottenuta con angoli arrotondati, pannelli a gradino, profili con spigoli arrotondati e dotazione di bacinelle in acciaio inox AISI 304 in corrispondenza di tutte le sezioni, per facilitarne la pulizia. L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti: -camera presa aria esterna con serranda con movimenti a levismi e filtri pieghettati con potere biocida spessore minimo 98 mm e telaio portafiltri, classe di filtrazione G4; -camera di filtrazione con filtri a tasche rigide aventi efficienza 95%, classe di filtrazione F9; -n° 4 batterie di scambio termico (recuperatore, pre, freddo, post) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto; -sezione di umidificazione a vapore con collettore di distribuzione in acciaio inox con forature calibrate, bacinella di raccolta condensa in acciaio inox e</p>	€/cad.	5.580,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>separatore di gocce ad almeno tre pieghe;</p> <p>-n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstirata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria;</p> <p>-sezioni vuote distanziatrici, tra batteria di preriscaldamento e di raffreddamento e tra questa e l'umidificatore, L =300 mm;</p> <p>-tettuccio parapioggia in acciaio inox;</p> <p>-vano tecnico di protezione regolazione e produttore di vapore, profondità 1000 mm, lunghezza a coprire tutti i trattamenti, ad esclusione della filtrazione e del ventilatore.</p> <p>Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di:</p> <p>-n° 1 produttore di vapore portata 25 kg/h, del tipo autonomo ad elettrodi inversi, con regolazione modulante tramite controllo a microprocessore compatibile con il sistema di regolazione, completo di tutte le protezioni contro sovraccarichi, cortocircuiti e corrosioni, di base di fissaggio, di tubazione per collegamento al distributore, di tubazione per lo scarico della condensa, della coibentazione, della valvola di intercettazione acqua a monte dell'apparecchio da 1/2";</p> <p>-antivibranti in tela olona sulle bocche di presa aria esterna e di mandata, canalizzate;</p> <p>-n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm, passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di mandata, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali;</p> <p>-n° 1 elettropompa di circolazione del circuito di recupero del calore (relative batterie sulla UTA e sull'estrattore), portata acqua 1,8 m³/h prevalenza 15 m c.a., comunque caratteristiche idrauliche da stabilire in base alle batterie della marca di UTA ed estrattore scelta, compreso valvole di intercettazione a monte e a valle e valvola unidirezionale;</p> <p>-rete antinsetto sulla bocca di aspirazione del canale di presa d'aria esterna, in acciaio inox.</p> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte.</p> <p><b>CARATTERISTICHE:</b></p> <p>-portata aria: 4.800 m³/h;</p> <p>-prevalenza utile: 600 Pa (compreso silenziatore);</p> <p>-velocità frontale: max 2,5 m/s;</p> <p>-velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s;</p> <p>-potenza batteria del recuperatore 16,5 kW con T aria esterna 5°C e comunque da calcolare in base allo scambio termico aria-acqua che avviene nell'estrattore;</p> <p>-potenzialità batterie di scambio termico, con temperature acqua di alimentazione 75÷65°C (pre e post riscaldamento) e 7÷12°C (raffreddamento):</p> <p>pre-riscaldamento 25 kW;</p> <p>raffreddamento 80 kW;</p> <p>post-riscaldamento 25 kW;</p> <p>-motore elettrico ventilatore mandata:</p> <p>potenza minima: 2 kW.</p> <p style="text-align: right;">EURO VENTITREMILASEICENTO</p>	€/cad.	23.600,00
7	HT-002	<p>Fornitura e posa in opera di unità di trattamento d'aria per i locali Laboratori e relativi filtri, di portata nominale 5.400 m³/h a sola aria esterna, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprigiunto.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>Versione sanificabile e con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla sezione ventilante di espulsione aria).</p> <p>I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 63 mm racchiuso tra due lamiere, quella interna in acciaio inox AISI 304, quella esterna in acciaio zincato preverniciato, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato.</p> <p>Versione sanificabile ottenuta con angoli arrotondati, pannelli a gradino, profili con spigoli arrotondati e dotazione di bacinelle in acciaio inox AISI 304 in corrispondenza di tutte le sezioni, per facilitarne la pulizia.</p> <p>Completa di batterie multizona.</p> <p>L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-camera presa aria esterna con serranda con movimenti a levismi e filtri pieghettati con potere biocida spessore minimo 98 mm e telaio portafiltri, classe di filtrazione G4;</li> <li>-camera di filtrazione con filtri a tasche rigide aventi efficienza 95%, classe di filtrazione F9;</li> <li>-n° 3 batterie di scambio termico (recuperatore, pre, freddo) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto;</li> <li>-sezione di umidificazione a vapore con collettore di distribuzione in acciaio inox con forature calibrate, bacinella di raccolta condensa in acciaio inox e separatore di gocce ad almeno tre pieghe;</li> <li>-n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstridata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria;</li> <li>-sezioni vuote distanziatrici, tra batteria di preriscaldamento e di raffreddamento e tra questa e l'umidificatore, L =300 mm;</li> <li>-tettuccio parapioggia in acciaio inox;</li> <li>-vano tecnico di protezione regolazione e produttore di vapore, profondità 1000 mm, lunghezza a coprire tutti i trattamenti, ad esclusione della filtrazione e del ventilatore.</li> </ul> <p>Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 1 produttore di vapore portata 25 kg/h, del tipo autonomo ad elettrodi inversi, con regolazione modulante tramite controllo a microprocessore compatibile con il sistema di regolazione, completo di tutte le protezioni contro sovraccarichi, cortocircuiti e corrosioni, di base di fissaggio, di tubazione per collegamento al distributore, di tubazione per lo scarico della condensa, della coibentazione, della valvola di intercettazione acqua a monte dell'apparecchio da 1/2";</li> <li>-antivibranti in tela olona sulle bocche di presa aria esterna e di mandata, canalizzate;</li> <li>-n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm, passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di mandata, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali;</li> <li>-n° 1 elettropompa di circolazione del circuito di recupero del calore (relative batterie sulla UTA e sull'estrattore), portata acqua 2,3 m³/h prevalenza 15 m c.a., comunque caratteristiche idrauliche da stabilire in base alle batterie della marca di UTA ed estrattore scelta, compreso valvole di intercettazione a monte e a valle e valvola unidirezionale;</li> <li>-rete antinsetto sulla bocca di aspirazione del canale di presa d'aria esterna, in acciaio inox;</li> <li>-n° 4 batterie di post-riscaldamento di zona da canale, con tubi di rame ed alette di alluminio e flange di connellagamneto ai canali, sezione trasversale quanto più possibile prossima a quella del relativo canale di mandata.</li> </ul> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
8HE-001		<p>nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori. Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte.</p> <p>CARATTERISTICHE: -portata aria: 5.400 m<sup>3</sup>/h; -prevalenza utile: 600 Pa (compreso silenziatore); -velocità frontale: max 2,5 m/s; -velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s; -potenza batteria del recuperatore 18 kW con T aria esterna 5°C e comunque da calcolare in base allo scambio termico aria-acqua che avviene nell'estrattore; -potenzialità batterie di scambio termico, con temperature acqua di alimentazione 75÷65°C (pre e post riscaldamento) e 7÷12°C (raffreddamento): pre-riscaldamento 27,5 kW; raffreddamento 90 kW; post-riscaldamento zona 1 (Laboratorio 1) 6,3 kW; post-riscaldamento zona 2 (Laboratorio 2) 6,3 kW; post-riscaldamento zona 3 (Filtro Corridoio) 12,6 kW; post-riscaldamento zona 4 (Filtro Vestizione) 3,15 kW; -motore elettrico ventilatore mandata: potenza minima: 5 kW.</p> <p style="text-align: center;">EURO VENTISEIMILAQUATTROCENTOCINQUANTA</p> <p>Fornitura e posa in opera di unità ventilante per espulsione aria di portata nominale 5.000 m<sup>3</sup>/h, costituita da sezioni autoportanti formate da pannelli sand-wich collegate tra di loro a mezzo flange con interposte guarnizioni assicuranti la perfetta tenuta e ricoperte da idoneo coprigiunto.</p> <p>Versione con recuperatore di calore conforme al Regolamento CE 1253/2014/CE (impianto nRVU con flusso bidirezionale BVU unitamente alla unità di trattamento aria abbinata).</p> <p>I pannelli dovranno essere costituiti da uno strato di poliuretano espanso iniettato a pressione con densità minima 40 kg e con spessore minimo 46 mm racchiuso tra due lamiere in acciaio zincato, quella esterna preverniciata, chiuse tra loro perimetralmente con profili in alluminio estruso da 60 mm, costituenti struttura portante, unitamente al basamento in acciaio zincato.</p> <p>L'unità, da esterno, è costituita dalle seguenti sezioni o componenti: -n° 1 batteria di scambio termico (recuperatore) con tubi di rame ed alette di alluminio con fattore di by-pass minore di 0,15, con bacinelle come sopra descritto, con bacinella in lamiera zicata; -n° 1 sezione ventilante con ventilatore centrifugo Plug Fan EC a pale rovesce e motore conforme a IEC 60034-30:2008 direttamente accoppiato, di tipo Brushless, con basamento poggiato su supporti antivibranti. Motore munito di inverter integrato. Sezione ventilante con isolamento acustico in lamiera microstirata su lana minerale, rete di protezione antinfortunistica e presa di pressione per pressostato d'allarme ventilatore in avaria; -tettuccio parapiovra in acciaio zincato preverniciato; Compreso nel prezzo la fornitura e posa in opera di: -antivibrante in tela olona sulla bocca di aspirazione, canalizzata; -n° 1 silenziatore da canale L=1500 mm, con involucro in lamiera zincata flangiato e setti fonoassorbenti di spessore 200 mm, passaggi aria 100 mm ed in base alle dimensioni, realizzati in lana minerale ignifuga con superficie trattata antisfaldamento e circondata da lamierino forato, di dimensioni uguali a quello del canale di espulsione, da installare su tratto rettilineo del canale, distante da curve e pezzi speciali; -n° 1 bocca di espulsione aria, realizzata in opera in lamiera zincata, di forma tale da creare una protezione parapiovra e munita di rete antinsetto.</p> <p>Sono comprese nel prezzo tutte le opere elettriche di cablaggio delle predisposte linee di alimentazione ausiliari, segnalazioni ed allarmi, comprese eventuali tubazioni, i sezionatori sottocarico in cassette stagne posti nell'immediata adiacenza dell'unità ed agenti sui motori.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie, il tiro in alto sino al piano di copertura dei locali tecnici costituente la centrale e sino al basamento di appoggio, questo da compensarsi a parte, ponti di servizio ed ogni altro onere e magistero per darla in opera a regola d'arte.</p>	€/cad.	26.450,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
9REG-001	<p>CARATTERISTICHE:            -portata aria: 5.000 m<sup>3</sup>/h;            -prevalenza utile: 250 Pa (compreso silenziatore);            -velocità frontale: max 2,5 m/s;            -velocità massima alla bocca premente ventilatore: 9 m/s;            -potenza batteria del recuperatore sino a 20 kW, con T aria estratta 20°C;            -motore elettrico ventilatore espulsione:              potenza minima: 2 kW.</p> <p style="text-align: center;">EURO UNDICIMILANOVECENTOTRENTA</p> <p>Fornitura e collocazione di sistema di regolazione digitale e supervisione a servizio del nuovo impianto di condizionamento delle Camere Bianche, costituito da due unità di trattamento aria e da due estrattori, rispettivamente per il locale UFA e per i Laboratori, quest'ultimo impianto multizona con 4 zone, con recupero di calore e con controllo delle pressioni differenziali tra locali.</p> <p>La regolazione, in corfomità agli elaborati grafici, sarà costituita da:</p> <p><b><u>ELEMENTI IN CAMPO PER UTA E LOCALE PREPARAZIONE ANTIBLASTICI (UFA):</u></b></p> <p>-n° 2 servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno, con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza. Custodia in fusione di alluminio. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore.</p> <p>-n° 1 pressostato differenziale per aria - IP 54 Scala 50....500 Pa.</p> <p>-n° 3 sonde di temperatura ad asta con elemento sensibile Ni 1000 Ohm., campo -50...160°C, Ø 6 mm, l=100mm, complete di falngia per montaggio a canale.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di temperatura ed umidità relativa da canale. Alimentazione 24 V~. Campo temperatura -20..+80 °C con uscita 0...10 V + Ni 1000. Campo umidità relativa 0..100% rF con uscita 0...10 V.</p> <p>-n° 2 misuratori di velocità (tramite misura di differenza di pressione) per la determinazione della portata d'aria, con profilo in alluminio di forma tubolare.</p> <p>-n° 2 trasmettitori di pressione differenziale per aria. Campo 0..100/300/500 Pa, senza display Alimentazione 24v~/=, uscita 0..10V/0(4)..20mA. Completo di kit collegamento e 2m di tubo in PVC. Per allarme avaria ventilatori.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di pressione differenziale per ambienti. Campo ± 75 Pa, alimentazione 24V~/=.</p> <p>-n° 1 unità operativa ambiente con sensore di misura della temperatura, visualizzazione tramite display e ritaratura del setpoint di temperatura. Campo di misura 0..40 °C. Precisione 0,1K. Costante di tempo Circa 7 min.Connessione sub-bus RS485. Completo di base per montaggio su scatola da incasso e piastra di fissaggio.</p> <p>-n° 2 valvole a tre vie filettate DN 20 (con Kvs=6,3 m<sup>3</sup>/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 50 (con Kvs=28 m<sup>3</sup>/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 3 servomotori modulanti lineari con coppia 1000 N. Alimentazione 24V.Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V.</p> <p><b><u>ELEMENTI IN QUADRO REGOLAZIONE PER UTA E LOCALE PREPARAZIONE ANTIBLASTICI (UFA):</u></b></p> <p>-n° 1 stazione di automazione compatta programmabile dalle seguenti principali carratteristiche: Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5).Funzioni di programmazione oraria e calendario. Alimentazione 230 V~ (50/60 Hz) ± 10%. Ingressi universali 8 (Ni/Pt1000, U (0...10V), DI). Ingressi digitali 4. Uscite analogiche 4 (0...10V). Uscite a TRIAC. Uscite a relé 16 (250 V~).</p> <p>-n° 3 moduli I/O. Alim. 24V~. 6 DO - 3 AO - 4 UI - 2 Ni/Pt1000. Da collegare alla stazione di automazione.</p> <p>-n° 1 Access Point WI-FI, 4 porte Ethernet 10/100, Conformità Wireless IEEE</p>	€/cad.	11.930,00	

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>802.11b 802.11g 802.11n, completo di alimentatore.</p> <p><b>ELEMENTI IN CAMPO PER UTA E LOCALI LABORATORI E FILTRI:</b></p> <p>-n° 2 servomotori elettrici per serrande dell'aria, con molla di ritorno, con comando da regolatori con segnale di uscita a 2 o 3 posizioni. Dispositivo per il ritorno del servomotore nella posizione iniziale nel caso di mancanza di tensione o di intervento di un organo di sicurezza. Custodia in fusione di alluminio. Leva di serraggio, staffa di montaggio e di stabilizzazione dalla rotazione del servomotore.</p> <p>-n° 1 pressostato differenziale per aria - IP 54 Scala 50....500 Pa.</p> <p>-n° 3 sonde di temperatura ad asta con elemento sensibile Ni 1000 Ohm., campo -50...160°C, Ø 6 mm, l=100mm, complete di falngia per montaggio a canale.</p> <p>-n° 1 trasmettitore di temperatura ed umidità relativa da canale. Alimentazione 24 V~. Campo temperatura -20..+80 °C con uscita 0...10 V + Ni 1000. Campo umidità relativa 0..100% rF con uscita 0...10 V.</p> <p>-n° 2 misuratori di velocità (tramite misura di differenza di pressione) per la determinazione della portata d'aria, con profilo in alluminio di forma tubolare.</p> <p>-n° 2 trasmettitori di pressione differenziale per aria. Campo 0..100/300/500 Pa, senza display Alimentazione 24V~/=, uscita 0..10V/0(4)..20mA. Completo di kit collegamento e 2m di tubo in PVC. Per allarme avaria ventilatori.</p> <p>-n° 3 trasmettitore di pressione differenziale per ambienti. Campo ± 75 Pa, alimentazione 24V~/=.</p> <p>-n° 4 unità operative ambiente con sensore di misura della temperatura, visualizzazione tramite display e ritaratura del setpoint di temperatura. Campo di misura 0..40 °C. Precisione 0,1K. Costante di tempo Circa 7 min. Connessione sub-bus RS485. Complete di base per montaggio su scatola da incasso e piastra di fissaggio.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 20 (con Kvs=6,3 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 1 valvola a tre vie filettata DN 50 (con Kvs=28 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 4 valvole a tre vie filettate DN 15 (con Kvs=1,6-4 m³/h) PN 16 corsa 8 mm, caratteristica equipercentuale, con corpo e sede e otturatore in ottone e stelo in acciaio inox. Completa di bocchettoni e riduzioni rispetto al diametro della tubazione.</p> <p>-n° 2 servomotori modulanti lineari con coppia 1000 N. Alimentazione 24V. Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V</p> <p>-n° 4 servomotori modulanti lineari con coppia 250 N. Alimentazione 24V. Grado di protezione IP54 (EN 60529), classe di protezione III (EN60730-1), EN60730-2-14. Comando 0...10V.</p> <p><b>ELEMENTI IN QUADRO REGOLAZIONE PER UTA E LOCALI LABORATORI E FILTRI:</b></p> <p>-n° 1 stazione di automazione compatta programmabile dalle seguenti principali caratteristiche: Comunicazione via BACnet/IP (EN ISO 16484-5). Funzioni di programmazione oraria e calendario. Alimentazione 230 V~ (50/60 Hz) ± 10%. Ingressi universali 8 (Ni/Pt1000, U (0...10V), DI). Ingressi digitali 4. Uscite analogiche 4 (0...10V). Uscite a TRIAC. Uscite a relé 16 (250 V~).</p> <p>-n° 4 moduli I/O. Alim. 24V~. 6 DO - 3 AO - 4 UI - 2 Ni/Pt1000. Da collegare alla stazione di automazione.</p> <p>-n° 1 Access Point WI-FI, 4 porte Ethernet 10/100, Conformità Wireless IEEE</p> <p>802.11b 802.11g 802.11n, completo di alimentatore.</p> <p><b>ELEMENTI DELLA SUPERVISIONE:</b></p> <p>-n° 1 Web Server per stazioni di automazione in reti BACnet Web, con gestione WEB-based utilizzando browser Web standard, Notifica di allarmi on-line tramite e-mail e SMS, Registrazione dei valori di log e allarmi, Funzioni di orologio e calendario (BACnet client Schedule), Visualizzazione sia in elenchi, immagini dinamiche o diagrammi. Alimentazione 24 V AC, ±20%, 50;60 Hz. Comunicazione con web client tramite protocollo HTTP standard. Comunicazione con il server di posta elettronica e gateway SMS tramite standard SMTP. Comunicazione con le stazioni di automazione tramite</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>BACnet/IP e BACnet web services (EN ISO 16484-5). Firewall integrato .Completo di licenza per punti sino a 800, 75 immagini, 25 immagini.</p> <p>-n° 1 PC All in One Touch 15", 16:9, 1366 x 768, LED-backlight, sistema operativo Windows, compreso supporto per montaggio a parete o su quadro elettrico.</p> <p>Compresa nel prezzo la progettazione ed ingegnerizzazione del sistema, periferiche e supervisione, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Generazione punti a sistema,</li> <li>-Pagine grafiche dinamizzate,</li> <li>-Esecuzione schemi di regolazione,</li> <li>-Engineering delle periferiche,</li> <li>-Assistenza all'installazione,</li> <li>-Start up,</li> <li>-Messa in servizio,</li> <li>-Istruzione del personale.</li> </ul> <p>Sono compresi inoltre:</p> <p><u>per la UTA UFA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 2''\frac{1}{2}</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 10 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 1''\frac{1}{4}</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 8 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione,</li> <li>-n° 8 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".</li> </ul> <p><u>per la UTA Laboratori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 2''\frac{1}{2}</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 1''\frac{1}{4}</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 1''</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 10 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 3/4''</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 5 valvole a sfera a passaggio totale serie pesante <math>\varnothing 1/2''</math>, compreso bocchettoni,</li> <li>-n° 8 termometri a colonna di mercurio, con custodia in acciaio scala 0÷120 °C, completo di pozzetto di lunghezza 45 o 100 mm in funzione del diametro della tubazione e dello spessore della coibentazione,</li> <li>-n° 8 manometri tipo Bourdon DN 80, scala 0÷10 bar, attacco radiale 3/8" gas, conforme alle norme I.S.P.E.S.L., cassa in acciaio inox, sistema in lega di rame con saldatura in argento o in lega di stagno, meccanismo in ottone, rubinetto porta manometro campione in ottone da 3/8", riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8".</li> </ul> <p>Sono compresi tutti i collegamenti elettrici necessari al funzionamento del sistema, mediante impiego di conduttori multicavo non schermati per la trasmissione dei segnali, sia analogici che digitali, ad eccezione dei segnali d'ingresso alle unità periferiche provenienti da sonde o trasmettitori per i quali si dovranno utilizzare cavi schermati dedicati.</p> <p>Posa dei cavi in canaline esistenti, compreso eventuale integrazione e o spostamento di canaline esistenti in centrale.</p> <p>I cavi da utilizzare, previa verifica in base al sistema di regolazione scelto, dovranno essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-per sonde di temperatura: collegamento a 2 fili non polarizzato sezione conduttori 1,5 mm<sup>2</sup> (per max 200 m);</li> <li>-per sonde attive 0..10V (umidità, pressione, qualità, press. diff., ecc.):collegamento a 3 fili sezione conduttore 1,5 mm<sup>2</sup> (per max 200 m);</li> <li>-per termostati, pressostati, umidostati, flussostati: collegamento a 2 fili o 3 fili sezione minima conduttori 1,5 mm<sup>2</sup>;</li> <li>-per servomotori valvole di regolazione e on/off: collegamento a 3 fili (segnale + alimentazione) sezione cavi 1,5 mm<sup>2</sup> (per max 200 m);</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>-per servomotori serrande: collegamento a 2 o 3 fili + 2 per finecorsa sezione conduttore 1,5 mm<sup>2</sup> (per max 200 m);            Per il per bus di comunicazione dati si dovranno impiegare:            -per le stazioni di automazione: rete ethernet TCP/IP: presa femmina RJ45 per collegamento TCP/IP rete ethemet 10/100 base T;            -per unità operative ambiente: cavo FTPLEVEL6 4x2x0,22 rigido.            Sono comprese tutte le opere murarie necessarie, gli staffaggi, i ponti di servizio, le linee elettriche di alimentazione realizzate con cavo antifiamma, tubazione rigida ECO o in acciaio zincato a scelta D.L., cassette, ecc., il materiale di consumo, gli accessori di montaggio, e qualsiasi altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO TRENTASETTEMILADUECENTO</p>	€/cad.	37.200,00
10	QE-REG	<p>Fornitura e collocazione di "Quadro Elettrico Regolazione" con porta in vetro semplice con chiusura mediante serratura, e controporta.            Internamente un telaio supporta centraline. Comprensivo di staffe per fissaggio a parete.            Dimensioni HxLxP 1200x800x300 mm IP55.            Dalle seguenti caratteristiche:            - Interruttore sezionatore generale con maniglia fronte quadro 3P 16A;            - Portafusibili di protezione e spie presenza 220V 1+N diam. 22;            - Portafusibili di protezione e spie presenza 24V diam. 22;            - Traformatore 230/24 Vac, da 250VA;            - Protezione stazioni di automazione;            - Presa schuko di servizio 230V a pannello 10A;            - Interruttore magnetotermico differenziale primario 2Poli 4A,6KA con Dif.0,03A;            - Interruttore magnetotermico secondario trasformatore 2Poli 10A, 6KA;            - Morsetti di regolazione a servizio delle varie utenze;            - Relè industriali zoccolati 2 scambi;            - Selettori fronte quadro diam. 22;            - Ripartitore Modulare Max 100A;            - Sbarra di terra;            - Ferri di ammarro cavi.            Comprensivo di cablaggio apparecchiature di regolazione interno quadro, schemi elettrici e quant'altro necessario per il completo normativo funzionamento e il rispetto delle norme UNI, V-FF e di tutte le disposizioni in materia compresi i marchi di qualità.            Comprese opere murarie per il fissaggio ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO SEIMILASEICENTO</p>	€/cad.	6.600,00
11	MB-301	<p>Fornitura e collocazione di canali d'aria realizzati in pannelli sandwich prefabbricati di poliuretano espanso di spessore 20 mm ed alluminio su entrambe le facce, quello interno da 200 micron con superficie liscia protetta con trattamento antibatterico e autopulente tramite coating nanostrutturato a base di vetro liquido, e quello esterno da 80 micron con superficie groffata, con giunzioni a mezzo di flange a scomparsa.            I pannelli dovranno possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:            -espansione del poliuretano ottenuta senza impiego di CFC, HCFC e HFC;            -densità 50 kg/m<sup>3</sup> circa;            -conduttività termica iniziale non superiore a 0,022 W/(m°C);            -tossicità ed opacità dei fumi in classe F1 secondo norme Afnor;            -omologazione in classe 0-1 di reazione al fuoco;            -elevata classe di rigidità.            Tutti i componenti del canale dovranno essere idonei al trattamento antibatterico e autopulente.            I canali saranno realizzati secondo lo standard di costruzione definito dal fabbricante, che comprende oltre ai pannelli, gli elementi costruttivi di assemblaggio, le attrezzature e le metodologie di preparazione.            È compreso nel prezzo l'onere della preparazione su banco dei canali con apposita attrezzatura, anch'essa compresa, comprendente la tracciatura ed il taglio dei pannelli per ottenere qualunque tipo di sagoma per la formazione di elementi rettilinei, curvi, derivazioni dinamiche e pezzi speciali di qualsiasi genere, l'incisione e la piegatura per ottenere pannelli curvi, l'incollaggio e l'assiemaggio con pressatura dei pannelli preformati, la siliconatura e la nastratura dei bordi incollati, l'applicazione dei profili e degli accessori di</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>qualunque tipo, il tutto secondo lo standard di costruzione indicato dal fabbricante e compresi gli sfridi.</p> <p>È compresa nel prezzo l'incidenza della fornitura e posa in opera di tutti i profili, gli accessori ed elementi speciali di qualunque tipo, forniti dal fabbricante e necessari alla preparazione, all'assemblaggio ed alla posa in opera dei canali, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-flange a scomparsa per la giunzione dei vari tronchi, flange per derivazioni statiche, flange per il collegamento a serrande, a terminali e alle macchine, costituite da profili in alluminio opportunamente sagomati secondo lo scopo, da fissare sui bordi dei pannelli dei canali mediante incollaggio e innesto a pressione;</li> <li>-baionette in PVC o alluminio per il bloccaggio di due flange contigue, ovvero dadi e bulloni per l'unione con flange tradizionali di terminali o apparecchi;</li> <li>-guarnizioni di tenuta tra le flange;</li> <li>-squadrette di rinforzo in acciaio zincato da applicare sugli angoli dei bordi dei canali prima del montaggio di ogni flangia;</li> <li>-angolari in PVC di copertura delle flangiature;</li> <li>-deflettori in alluminio a profilo alare per curve, compreso guide in alluminio preforato per il loro posizionamento e dischi sagomati in alluminio da porre sulle facce esterne del canale per il definitivo fissaggio mediante viti autofilettanti zincate;</li> <li>-rinforzi costituiti da tubetti di alluminio da fissare alle facce opposte del canale con i dischi sagomati e le viti autofilettanti sopra descritte, da porre sui lati dei canali di larghezza superiore a 100 cm e su tutti i lati nei plenum di collegamento alle macchine;</li> <li>-colle speciali, per l'incollaggio dei pannelli tra di loro e per l'incollaggio dei profili ai pannelli;</li> <li>-nastro in alluminio autoadesivo di larghezza non inferiore a 70 mm, per la chiusura di angoli ed in genere di giunzioni incollate;</li> <li>-fascia isolante anticondensa di larghezza non inferiore a 100 mm, in polietilene reticolato espanso accoppiato su un lato con alluminio groffato, per il ricoprimento delle giunzioni a flangia;</li> <li>-innesti tappati per sonde di misura di temperatura, umidità, velocità dell'aria, ecc., da porre in corrispondenza dell'uscita dalle macchine, delle derivazioni principali, e dove indicato dalla D.L.;</li> <li>-ogni altro e qualsiasi accessorio ed elemento speciale necessario per il corretto e completo montaggio.</li> </ul> <p>È altresì compresa nel prezzo l'incidenza delle staffe di sostegno, da porre ad interasse non superiore a 2 m ed in corrispondenza di derivazioni principali e di curve, realizzate con squadrette in acciaio zincato uncinato e munite di asola per il passaggio di una barra filettata, da fissare sui pannelli dei canali, e con profilato di appoggio in alluminio o ferro verniciato con due mani di antiruggine di tipo scatolare di sezione minima 20x40 mm, entrambi sostenuti da barre filettate, queste comprese e compreso dadi, bulloni e tasselli a murare.</p> <p>Sono comprese inoltre tutte le opere murarie necessarie compreso apertura fori e vani di passaggio e ripristini, i ponteggi a qualsiasi altezza, i giunti antivibranti in tela olona da porre in corrispondenza di giunti tecnici, ed ogni altro onere e magistero per dare i canali in opera a regola d'arte.</p> <p>-Valutato per m<sup>2</sup> di sviluppo della superficie laterale esterna dei canali, compreso pezzi speciali.</p> <p style="text-align: right;">EURO QUARANTAUNO/50</p>		
12	MB-003	<p>Fornitura e collocazione di ulteriore isolamento termico e rivestimento finale di canali di mandata posti all'esterno, realizzato con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-lastre di polietilene a celle chiuse autoestinguenti spessore 12 mm, classificate 1<sup>a</sup> categoria CSE RF2/75/A, fissate con collante e con nastro adesivo speciale e fissato con angolare metallico sulle testate e sul giunto longitudinale;</li> <li>-rivestimento finale in canale metallico di lamiera di acciaio zincato dello spessore 8/10 di mm da chiudere in cantiere dopo l'applicazione dell'isolante.</li> </ul> <p>Valutato al metro quadrato di superficie finale esterna.</p> <p>Comprese le flange, le guarnizioni di tenuta in materiale incombustibile, i morsetti di irrigidimento e bloccaggio delle flangiature, i dadi e i bulloni, gli antivibranti in tela olona da porre in corrispondenza di quelli previsti nella canalizzazione da rivestire, le eventuali staffe di sostegno aggiuntive rispetto a quelle previste per il canale da rivestire, e ogni altro accessorio necessario al corretto montaggio.</p>	€/m <sup>2</sup>	41,50

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
13	MB-103	<p>Sono comprese inoltre le eventuali opere murarie aggiuntive rispetto a quelle previste per il canale da rivestire, i ponteggi a qualsiasi altezza, il tiro in alto, e quanto altro occorrente per la posa a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO SESSANTAOTTO</p> <p>Fornitura e collocazione di canale flessibile circolare <math>\varnothing</math> 250, per aspirazione e ventilazione aria, costituito da armatura in spirale di acciaio armonico incorporata tra due fogli di laminato di alluminio, con isolamento in poliestere spessore 30 mm o materiale equivalente.</p> <p>Il canale dovrà essere in classe 1 di rezione al fuoco e con temperatura di esercizio compresa tra -10÷130°C.</p>	€/m <sup>2</sup>	68,00
14	HD-133	<p>Sono compresi gli staffaggi, le derivazioni, i raccordi, le fasce stringi tubo di collegamento ai terminali ed al canale principale, i ponteggi a qualsiasi altezza, le opere murarie per attraversamenti di murature e il ripristino alle condizioni iniziali, ed ogni altro onere e magistero per darla in opera finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO QUARANTA/90</p> <p>Fornitura e collocazione di cassetto per il filtraggio finissimo e diffusione dell'aria, a tenuta, per portata 600m<sup>3</sup>/h, realizzato in lamiera d'acciaio verniciata completo di filtro assoluto piano 610x610x68 mm e diffusore forellinato a flusso laminare in acciaio inox, con attacco circolare laterale.</p> <p>Il cassetto sarà completo di presa per controllo perdita di carico.</p> <p>Il diffusore sarà in acciaio o alluminio verniciato.</p> <p>Il filtro sarà di tipo HEPA Classe H14, del tipo a piccole pieghe, telaio in alluminio, sarà fissato al contenitore sulla battuta della guarnizione di tenuta.</p> <p>Dato in opera completo di serranda di regolazione del flusso d'aria e di giunto antivibrante in tela olona.</p> <p>Sono comprese le staffe di sostegno, le dime di fissaggio, le opere murarie necessarie, i ponteggi, e ogni e qualsiasi altro onere e magistero per darlo in opera completo a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO SETTECENTOOTTANTADUE</p>	€/m.	40,90
15	IB-207	<p>Fornitura e collocazione di griglia di ripresa aria in acciaio verniciato di dimensioni sino a 50 dm<sup>2</sup>, compreso controtelaio, serranda di regolazione ad alette contrapposte, viti di fissaggio.</p> <p>Sono comprese le opere murarie, quali apertura foro, ripristini con malta cementizia o gesso a scelta della D.L., eventuale ponteggio ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO DUECENTOVENTISEI</p>	€/cad.	782,00
16	IB-301	<p>Fornitura e collocazione di griglia in acciaio verniciato per espulsione aria all'esterno, di dimensioni sino a 10 dm<sup>2</sup>, completa di controtelaio, rete rigida anti insetto, serranda ad apertura automatica per sovrappressione, tegolo rompigoce e viti di fissaggio.</p> <p>Sono comprese le opere murarie, quali apertura foro su parete o vetro, ripristini, se su pareti, con gesso o con malta cementizia a scelta della D.L., eventuale ponteggio ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO DUECENTOOTTO</p>	€/cad.	208,00
17	IF-103	<p>Fornitura e collocazione di serranda di regolazione della portata d'aria per installazione diretta su canale, costituita da telaio e alette a movimento contrapposto in acciaio zincato.</p> <p>Le alette avranno struttura nervata per conferire maggiore resistenza e gli assi di rotazione saranno alloggiati in bussole di nylon o di ottone.</p> <p>Sono compresi il comando manuale per il movimento delle alette, flange e viti per il montaggio su canale, ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO SETTE/70</p>	€/dm <sup>2</sup>	7,70
18	MA-601A	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro <math>\varnothing</math>25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>femmina/femmina in PP-R (sino al diametro <math>\phi 125</math>), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a <math>\phi 125</math>). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a <math>90^\circ</math>, curve a <math>45^\circ</math>, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve <math>90^\circ</math> e <math>45^\circ</math>: L=1,00 m/cad. sino a <math>\phi 75</math>; L=1,50 m/cad. da <math>\phi 90</math> a <math>\phi 160</math>; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a <math>\phi 75</math>; L=1,50 m/cad. da <math>\phi 90</math> a <math>\phi 160</math>; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-<math>\phi 20 \times 2,8</math> mm</p> <p style="text-align: right;">EURO OTTO</p>	€/m.	8,00
19	MA-601B	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro <math>\phi 25</math> e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro <math>\phi 125</math>), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a <math>\phi 125</math>). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a <math>90^\circ</math>, curve a <math>45^\circ</math>, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø25x3,5 mm</p> <p style="text-align: right;">EURO NOVE/10</p>	€/m.	9,10
20	MA-601C	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
21	MA-601D	<p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø32x2,9 mm</p> <p style="text-align: right;">EURO DIECI/30</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø40x3,7 mm</p> <p style="text-align: right;">EURO DODICI/80</p>	€/m.	10,30
22	MA-601E	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di</p>	€/m.	12,80

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;</li> <li>-Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;</li> <li>-Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;</li> <li>-Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;</li> <li>-Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.</li> </ul> <p>Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.</p> <p>-ø50x4,6 mm</p> <p style="text-align: right;">EURO DICIANNOVE/40</p>	€/m.	19,40
23	MA-601F	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:            -Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;            -Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;            -Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;            -Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;            -Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;            -Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;            -Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.            Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte.            -ø63x5,8 mm</p> <p style="text-align: right;">EURO VENTQUATTRO/70</p>	€/m.	24,70
24	MA-601G	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R, con strato intermedio fibrorinforzato con fibre di vetro, aventi rapporto diametro esterno/spessore (SDR) pari a 7,4 (PN20) sino al diametro ø25 e SDR11 per tutti gli altri diametri, in barre, realizzate secondo norme DIN 8077 e UNI EN ISO 15874 e conformi alla Circolare Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004.</p> <p>Le giunzioni delle barre saranno realizzate mediante saldatura per polifusione, impiegando apposito attrezzo, mediante applicazione di manicotti femmina/femmina in PP-R (sino al diametro ø125), ovvero mediante saldatura testa a testa (da adoperare comunque nei diametri superiori a ø125). A parità di prezzo si potrà adoperare l'elettrofusione, attraverso l'impiego di elettromanicotti F/F e apposita elettrosaldatrice.</p> <p>Compreso l'onere del taglio a misura delle barre ove occorrente, della spelatura e calibrazione dei labbri, del riscaldamento su banco dei lembi da saldare trattenuti da ganasce per garantire il perfetto allineamento degli assi, il tutto mediante impiego di appositi attrezzi (tagliatubi, spelatore, ganasce, polifusore con matrici di saldatura nei vari diametri o elettrosaldatrice).</p> <p>Sono compresi nel prezzo i manicotti di giunzione e tutti i pezzi speciali in PP-R necessari, quali curve a 90°, curve a 45°, riduzioni concentriche, Tee, Tee ridotte, calotte di chiusura di testa, sorpassi, ecc., gli accessori di montaggio, le minuterie, gli sfridi, ed ogni altro elemento necessario alla corretta posa.</p> <p>È compresa inoltre l'incidenza dell'attrezzatura speciale per il taglio, preparazione e montaggio dei tubi e dei raccordi speciali, direttamente fornita dal fabbricante.</p> <p>Il tubo sarà compensato al metro di lunghezza.</p> <p>I pezzi speciali, forniti dal produttore del sistema PP-R, ovunque impiegati e per qualunque finalità, saranno compensati ragguagliandoli ad una lunghezza equivalente di tubo dritto, secondo il seguente elenco:            -Manicotti: L=0,50 m/cad. per qualunque diametro;            -Riduzioni: L=1,00 m/cad. per qualunque diametro, riferito al diametro più piccolo;            -Curve 90° e 45°: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;            -Tee e Tee ridotti, compresi quelli filettati: L=1,00 m/cad. sino a ø75; L=1,50 m/cad. da ø90 a ø160; L=2,00 m/cad. per i diametri superiori;            -Raccordi filettati: L=2,00 m/cad. per qualunque diametro;            -Collari a saldare con O-Ring, per il bloccaggio di controflange in ghisa rivestite con PP con fibra di vetro (quest'ultima facente parte del sistema ma compensata a parte nelle voci dei componenti flangiati dell'impianto): L=1,00 m/cad.;            -Altri pezzi speciali: L= 1,00 m per qualunque diametro.            Sono comprese altresì tutte le opere murarie necessarie, i collari e le staffe di sostegno da porre ad intervalli non superiori a 120 cm sino al DN 40, 160 cm</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		sino al DN 65, 200 cm oltre, i ponteggi a qualsiasi altezza, ed ogni altro onere e magistero per darle in opera complete a perfetta regola d'arte. -ø75x6,8 mm  EURO TRENTAUNO/60	€/m.	31,60
25	NC-101	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 20 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.  EURO QUINDICI/10	€/m.	15,10
26	NC-102	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 25, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.  EURO SEI/60	€/m.	6,60
27	NC-103	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 32, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.  EURO SETTE/60	€/m.	7,60
28	NC-104	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 40 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 19 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.  EURO NOVE	€/m.	9,00
29	NC-007	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 75 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 32 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002. Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.  EURO QUARANTA/30	€/m.	40,30
30	NC-024	Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 40, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 40		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
31	NC-025	<p>mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002.</p> <p>Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUANTA/50</p> <p>Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 50, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 40 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002.</p> <p>Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUANTAOTTO/20</p>	€/m.	50,50
32	NC-026	<p>Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 63 mm, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 50 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002.</p> <p>Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO NOVANTAUNO/40</p>	€/m.	58,20
33	NC-027	<p>Fornitura e collocazione di coibentazione per tubazione diametro esterno ø 75, realizzata con guaine isolanti di materiale elastomerico o similari, spessore 50 mm, dalle seguenti caratteristiche: temperature d'impiego -40÷105°C; conduttività termica minore di 0,042 W/m°C; certificato di omologazione in Classe 1 di reazione al fuoco, fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo non inferiore a 7.000 (DIN 52615); certificato di qualità ISO 9002.</p> <p>Sono compresi nel prezzo il collante ed il nastro adesivo speciali, la realizzazione dei pezzi speciali, il rivestimento finale con lamierino di alluminio cilindrato, il ponteggio, ed ogni altro onere e onere e magistero per dare la coibentazione finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO CENTOOTTO/60</p>	€/m.	91,40
34	GC-003	<p>Fornitura e collocazione di valvola di sfiato aria automatica con funzionamento a galleggiante, attacco ø 3/4" filettato, del tipo a scarico convogliabile, disareatore/degasatore a grande capacità di scarico, con corpo in ottone, galleggiante in polipropilene, molla in acciaio inox, tenute in elastomero EPDM, tipo Vasasette o similari.</p> <p>Sono compresi un rubinetto d'intercettazione da 3/4", l'eventuale tubo di scarico, gli accessori di montaggio ed ogni altro onere e magistero.</p> <p style="text-align: right;">EURO SETTANTACINQUE</p>	€/cad.	75,00
35	15.4.6.1	<p>Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per impianti idrici e solo in vista per impianti di distribuzione gas, secondo le prescrizioni della D.L. mediante giunzioni filettate guarnite con canapa (tranne in impianti di distribuzione di gas GPL), mastice, teflon o sigillanti sintetici per acqua e gas per temperature e pressioni idonee alle condizioni d'uso.</p> <p>È compreso e compensato nel prezzo l'onere dei pezzi speciali, gli sfridi, la realizzazione degli staffaggi, dei punti fissi, le filettature, le opere murarie anche quelle per l'apertura di fori in pareti di laterizio, conci di tufo o materiali</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
36	OE-001	<p>similari, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. -Per tubi correnti in vista o in cunicolo</p> <p style="text-align: right;">EURO OTTO/73</p> <p>Smontaggio dei basamenti delle apparecchiature esistenti della centrale trattamento aria delle Camere Bianche da dismettere, posta sulla copertura del corpo tecnico, costituiti da profilati scatolari 100x100 mm, e formazione dei basamenti delle nuove apparecchiature e dei portali per lo staffaggio in quota di canali d'aria (nella stessa centrale), riutilizzando gli stessi profilati. L'intervento consiste in: -disassemblaggio dei basamenti mediante taglio accurato dei singoli elementi scatolari, -preparazione dei bordi tagliati alla successiva saldatura, mediante cianfrinatura, -riasseblaggio dei profilati, in modo da formare i nuovi basamenti e i portali secondo lo schema indicato nelle planimetrie di progetto, mediante saldatura autogena delle barre, -zincatura a freddo di tutti i profilati costituenti i basamenti, con impiego di vernice a base di resine sintetiche e zinco metallico, con doppia mano sui giunti saldati, previa preparazione delle superfici (spazzolatura per eliminare tracce di ruggine, e spolveratura), -posizionamento di ciascun basamento e portale nella sua posizione, poggiandoli su lastre di neoprene di spessore 1,5 cm, per separare e proteggere la guaina impermeabile esistente. L'intervento comprende anche lo smontaggio della tettoia esistente e della relativa struttura di sostegno, quest'ultima da riutilizzare come sopra descritto, ed il trasporto a discarica della copertura. Sono compresi nel prezzo la fornitura e posa in opera di elementi scatolari 100x100 mm, se necessario ad integrazione degli elementi esistenti, i materiali per saldatura, le piastre metalliche a saldare, per l'appoggio su pavimento dei portali, ed ogni altro onere e magistero per dare i basamenti ed i portali completi a perfetta regola d'arte. EURO DUEMILAOTTOCENTONOVANTA</p>	€/kg	8,73
37	OE-002	<p>Smontaggio e successivo rimontaggio accurato dei controsoffitti esistente nelle Camere Bianche e dei pannelli delle pareti di chiusura dei cavedi dei canali di ripresa dell'aria, compresi i profili di alluminio di struttura e compreso le plafoniere, con esclusione dei cassonetti ventilanti, mediante la catalogazione di tutti i materiali smontati per il successivo montaggio nella posizione originaria, il loro deposito presso il luogo indicato dalla D.L. e la loro pulizia, con opportuni detergenti. I cavi elettrici scollegati dalle plafoniere andranno protetti con cappucci e nastro isolante. Compresa la sostituzione della ferramenta, dei profili d'alluminio e degli accessori non riutilizzabili, il fissaggio dei pannelli mediante fornitura e posa in opera di nuove guarnizioni di gomma e la sigillatura dei profili tramite impiego di silicone idoneo per ambienti sterili. Compresa, se necessario, anche la fornitura e posa in opera di nuovi pannelli in sostituzione di quelli esistenti. Compreso il rimontaggio delle plafoniere nella posizione originaria e il ricablaggio all'impianto elettrico di alimentazione esistente. Compresi ponti di servizio, minuterie, tasselli, viti, idonee attrezzature di lavorazione ed ogni altro onere e magistero per ricondurre, al termine dei lavori, controsoffitti e pareti delle Camere Bianche alle condizioni preesistenti, perfettamente a tenuta e a regola d'arte. -Superficie totale controsoffitto circa 66,50 m<sup>2</sup>. EURO TREMILADUECENTOCINQUANTA</p>	€/cad.	2.890,00
38	OE-003	<p>Realizzazione del nuovo Filtro/Vestizione delle Camere Bianche, mediante fornitura e posa in opera di: -pareti e controsoffitto a tenuta, -due porte con comando elettrico e sistema di interblocco per impedirne la contemporanea apertura, -pavimento in PVC, -controsoffitto di mascheramento impianti, in corrispondenza dell'uscita di sicurezza, completo di veletta verticale, -impianto di illuminazione,</p>	€/cad.	3.250,00

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>secondo le seguenti caratteristiche ed oneri:  <b>SISTEMA DI PARETI MODULARI PREFABBRICATE PER AMBIENTI STERILI CON PANNELLO IN STRATIFICATO PLASTICO HPL (circa 20 m<sup>2</sup>):</b>  Fornitura e collocazione di sistema di pareti prefabbricate per ambienti sterili del tipo a perfetta tenuta ermetica anche con l'inserimento di accessori quali porte o passaferrì, passasporco, ecc., appositamente progettati e realizzati per essere integrati con lo stesso, con facile accessibilità agli impianti per eseguire interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria.  Il sistema di pareti prefabbricate deve essere fornito in opera completo di struttura portante in profilati di alluminio completa degli accessori di assemblaggio e per fissaggio a terra, a parete e/o a soffitto, costituito da pannelli, modulo standard dimensioni max L mm 1300 x h mm 2800 o a misura per dimensioni fuori standard, compresi moduli speciali predisposti per montaggio di prese, quadri elettrici, apparecchiature elettroniche, prese gas medicali, porte, armadi, moduli passaporco, pannelli vetrati, ecc. compresi angoli raggiati a 90°, 120°, 135°, 150° interni o esterni con pannelli di ripresa con canale in acciaio inox ispezionabile, sguscia in alluminio anodizzato, o verniciato, completa di profilo di supporto in alluminio e adatto per montaggio a soffitto, a raccordare il controsoffitto, o come sguscia a pavimento posizionata sotto il pavimento in PVC e relative guarnizioni di tenuta tra i pannelli e la strutture.  Struttura portante realizzata in profilati di alluminio AL6060 finitura T5, forniti a misura, prelavorati e pre assemblati costituita da:  -zoccolo inferiore collocato a pavimento, realizzato con un profilo a forma di C, completo di camere per l'alloggio delle guarnizioni a terra antirumore, pre lavorato per il montaggio rapido dei montanti verticali e per il fissaggio a pavimento;  -fascia inferiore di completamento realizzata con un profilo scatolare da 20 x 100, prelavorato per il montaggio della sguscia di raccordo a pavimento e per la chiusura inferiore dei pannelli, fornito in opera completo di una guarnizione in mousse a celle chiuse adesiva sez. 20x 5; colonne montanti verticali, realizzate con un profilo scatolare da 50 x 50, posizionate nei punti di giunzione tra i pannelli e tra questi e i pezzi speciali (curve, moduli speciali) prelavorate per permettere l'aggancio rapido degli elementi di irrigidimento orizzontale, ed il passaggio orizzontale di tubazioni, completa di tappo di chiusura alla base con piede di livellamento in acciaio e di guarnizione in mousse a celle chiuse , adesiva sez. 50x 5 ;  -profilo a "C" di chiusura superiore collocato nella parte superiore della struttura, prelavorato per il montaggio rapido dei montanti verticali e per permettere il passaggio verticale di tubazioni fornito completo di staffe in acciaio zincato per il fissaggio a parete e/o a soffitto;  -distanziale orizzontale, realizzato con un profilo scatolare da 50 x 50, posizionato nei punti di aggancio dei pannelli, completo di staffe in acciaio zincato fornite di supporti maschio per permettere l'aggancio frontale rapido dei pannelli. Il profilo deve essere munito di asole per permettere il passaggio delle tubazioni in senso verticale ;  fascia superiore di completamento realizzata con un profilo scatolare da 20 x 60 , prelavorato per il montaggio della sguscia di raccordo al controsoffitto e per la chiusura superiore dei pannelli, fornito in opera completo di una guarnizione in mousse a celle chiuse , adesiva sez. 20x 5.  I pannelli di rivestimento standard del sistema pareti devono essere realizzati con un telaio in profilati di alluminio AL6060 finitura T5, di sezione 100 x 20 x 2 mm, a formare un telaio delle dimensioni massime di mm L=1300 x H=2800 x S=20, con staffe orizzontali realizzate sempre con lo stesso profilo, fornite di supporti femmina per permettere l'aggancio frontale rapido sulla struttura.  I pannelli sono coibentati con uno strato di polistirene estruso da 20 mm densità 25 kg/m<sup>3</sup> ignifugo Euro classe B-S2,d0.  Sul telaio è incollato, con speciali colle, il pannello in stratificato HPL di mm 4 di spessore di primaria casa certificata ISO 14001, nei colori a scelta della D.L..  A completamento del sistema per la giunzione tra i pannelli si deve installare una guarnizione in gomma siliconica opportunamente sagomata per garantire la perfetta tenuta ermetica del sistema e la complanarità con i pannelli. La guarnizione deve essere facilmente asportabile e riposizionabile per permetter</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>lo smontaggio ed il rimontaggio dei pannelli in caso di ispezione. Ed ogni altro onere, accessorio e magistero per dare le pareti in sito, come sopra specificato a perfetta regola d'arte e cerificazioni di conformità alle norme per la realizzazione di Sale UFA.</p> <p><b>PORTE A BATTENTE A TENUTA ERMETICA IN ALLUMINIO E STRATIFICATO PLASTICO HPL (n° 2):</b></p> <p>Fornitura e collocazione di porta manuale ad 1 anta a battente, sia Dx o SX, a tenuta ermetica per sale operatorie e camere bianche delle dimensioni di mm 2100 di altezza del vano passaggio netto e di mm 900 di larghezza.</p> <p>La porta sarà dotata di movimento di rotazione verticale parallelo alla parete, alla fine della corsa in chiusura deve esercitare una pressione sulle guarnizioni perimetrali poste ai tre lati dell'anta. La tenuta ermetica è realizzata inoltre tramite la pressione sul pulsante della guarnizione a molla che, posta in basso sotto il pannello anta, ne provoca l'abbassamento e la pressione contro il pavimento e dovrà avere il senso di apertura a tirare verso la sala in sovrappressione.</p> <p>Sono compresi e computati nel prezzo le imbotte telaio coprimuro realizzati con profilati in alluminio appositamente progettati, montati per formare due portali telescopici avvolgenti la parete. Il telaio deve essere fornito completo delle lavorazioni per il montaggio delle cerniere del tipo per porte pesanti a tre ali, regolabili. Deve essere fornito apposito controtelaio in alluminio da mm 40 x 20 x 2 e la struttura prefabbricata della parete deve essere fornita completa degli accessori per il montaggio delle cerniere.</p> <p>L'anta deve essere fornita completa di telaio perimetrale realizzato con un profilato in alluminio con finitura anodizzata naturale o RAL a richiesta, secondo le prescrizioni della D.L., avente dimensione mm 60 x 45 e con pannello in laminato plastico stratificato HPL spessore mm 4 Euro classe B-S2, d0 di colore a scelta della D.L. sulla, privo di angoli, incassi che permettano l'accumulo di polvere e rendano difficile la pulizia; resistente all' attacco di acidi, di lozioni disinfettanti e di altre sostanze e presidi sanitari utilizzati nelle sale operatorie; resistente agli urti o alle sollecitazioni meccaniche di qualsiasi genere; con bordi perimetrali arrotondati privi spigoli e sporgenze per evitare pericoli di convogliamento, uncinamento, cesoiamento o schiacciamento.</p> <p>Il telaio sarà fornito completo delle guarnizioni perimetrali in gomma siliconica e della guarnizione automatica a ghigliottina, sempre in gomma siliconica.</p> <p>Il profilo di alluminio ed il pannello esterno devono essere perfettamente complanari ad incastro e sigillato con silicone atossico.</p> <p>Le ante, dello spessore complessivo di mm 60 sono costruite in pannelli tipo sandwich realizzati con telaio perimetrale, telaio portante interno in profilati di alluminio 50x50, pannello di riempimento in polistirene estruso incollato sotto pressa, dello spessore di mm 52, ignifugo Classe b-S2,d0 e con rivestimento esterno sui due lati, in laminato plastico da mm 4 di spessore, colore a scelta della D.L..</p> <p>Sono compresi altresì doppia maniglia in acciaio per apertura manuale con scrocco e serratura tipo YALE, finestra preinstallata sull'anta in doppio vetro stratificato spessore mm 60, dimensioni mm 600 x h 400, completa di cornice di finitura, ed ogni altro onere e magistero per dare la porta in sito a perfetta regola d'arte in sito e certificata conformemente alle norme per Sale U.F.A..</p> <p><b>SISTEMA INTERBLOCCO PER PORTE DI ACCESSO AL FILTRO (n° 1):</b></p> <p>Fornitura ed collocazione di sistema di interblocco elettromeccanico per porte di zone filtro, atto a impedire l'apertura contemporanea delle due porte del filtro/vestizione.</p> <p>Il sistema deve essere realizzato completo di molle chiudiporta, centrale elettronica a microprocessore dedicata alla gestione delle aperture, fornita in opera in scatola stagna da posizionare nel controsoffitto, gruppo alimentazione 230 V/12 Vcc fornito in opera in scatola stagna dedicata, n° 2 riscontri elettrici di blocco anta; le porte devono essere dotate di serratura con nasello bloccabile e chiave di sblocco e di n. 4 pulsantiere interfaccia utente con display e pulsante di comando apertura anta con led di segnalazione (posizionati sulla parete esterna e interna di ogni porta)</p> <p>Sono compresi i collegamenti elettrici, le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'apparecchiatura in sito perfettamente funzionante ed allacciata alle porte per garantirne il perfetto funzionamento delle stesse,</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>conformemente alle norme vigenti.</p> <p><b>PAVIMENTO IN PVC (circa 14 m<sup>2</sup>):</b>  Fornitura e collocazione di pavimento in PVC omogeneo, in teli o quadroni di cm 60x60 circa, dello spessore di mm 2 e con resistenza al fuoco classe 1. In opera compreso la rasatura del supporto mediante malta autolivellante, il fissaggio con collante, la fresatura dei giunti e la saldatura a caldo con idoneo cordolo, i materiali di incollaggio, lo sfrido, i mezzi d'opera ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p><b>CONTROSOFFITTO A TENUTA ERMETICA IN ACCIAIO PREVERNICIATO (circa 14 m<sup>2</sup>):</b>  Fornitura e collocazione di controsoffitto con struttura nascosta in acciaio zincato e pannelli in acciaio zincato spessore 0,5 mm preverniciati a polvere RAL 9003, a tenuta ermetica, per sale operatorie e camere bianche, realizzato con pannelli aventi modulo mm 600x600, completi di pieghe sui quattro lati opportunamente sagomati per il fissaggio delle guarnizioni di tenuta e per permettere il montaggio in aggancio con semplice pressione, sul sistema di sostegno nascosto.</p> <p>Il sistema di fissaggio dei pannelli deve consentire di ispezionare ogni punto delle intercapedini, con facilità di accesso per la manutenzione degli impianti.</p> <p>La tenuta sarà ottenuta mediante l'inserimento di speciali guarnizioni tra pannello e pannello e tra pannelli e profili perimetrali.</p> <p>Il sistema di sostegno del controsoffitto deve essere costituito da tubi tondi in acciaio zincato da 22 mm di diametro, sostenuti da pendini in acciaio fissati al soffitto; sui tubi saranno installate delle clips a pressione regolabili per il sostegno dei pannelli.</p> <p>Per mantenere le caratteristiche isolanti del controsoffitto i pannelli devono essere necessariamente lisci e non forati. Eventuali fori per il montaggio di apparecchiature devono essere regolari e devono essere provvisti di guarnizioni che garantiscano la tenuta tra il pannello e le apparecchiature installate.</p> <p>Laddove necessario ad insindacabile giudizio della D.L., per la maggiore compattezza e rigidità del controsoffitto dovrà essere fornita una doppia struttura costituita da profili a "C" e speciali piastrine reggi profilo o da profili a "C" e molle di fissaggio.</p> <p>Il perimetro del controsoffitto deve essere accessorizzato con uno speciale profilo a C preverniciato a polveri RAL 9003, completo di guarnizione ed un profilo a Z con funzione di molla atto a garantire la tenuta anche in presenza di pannelli rifilati privi di bordo.</p> <p>Caratteristiche tecniche:  -reazione al fuoco: A1,  -rilascio di formaldeide: non presente,  -resistenza a flessione: Classe 1/A/oN,  -assorbimento acustico: aw=0,45  -durabilità: Classe B</p> <p>È compresa la ferramenta necessaria per il montaggio a regola d'arte e ogni onere e magistero per dare il controsoffitto in sito a perfetta regola d'arte e certificato conformemente alle norme per la realizzazione di Sale UFA.</p> <p><b>CONTROSOFFITTO IN FIBRA MINERALE (circa 6 m<sup>2</sup>):</b>  Fornitura e posa in opera di controsoffitto realizzato con pannelli in fibra minerale di roccia basaltica, compressa con leganti adatti, con essenza assoluta di amianto e formaldeide, dalla superficie in vista liscia o finemente lavorata, delle dimensioni di cm 62,5x62,5 circa e spessore mm 15, peso kg 5,5 per m<sup>2</sup> circa.</p> <p>La struttura portante principale e secondaria in vista sarà costituita da profili in acciaio zincato preverniciato di altezza minima di cm 3,9 e flangia di cm 2 peso kg 2/m<sup>2</sup> circa. L'intera struttura portante sarà agganciata al solaio esistente a mezzo di pendini e nastro asolato, di cm 2 di larghezza, in acciaio zincato. Perimetricamente il controsoffitto sarà riquadrato con una cornice ad L in acciaio zincato preverniciato. L'intera struttura dovrà essere fornita di certificato antincendio classe 1.</p> <p>Il tutto in opera compreso l'onere del ponteggio a qualsiasi altezza, i mezzi di sollevamento, opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p><b>VELETTA IN CARTONGESSO (circa 1,5 m<sup>2</sup>):</b>  Fornitura e collocazione di veletta in lastre di cartongesso per il collegamento tra controsoffitto in fibra minerale e tetto. Le lastre di spessore minimo mm 15</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>dovranno essere messe in opera a mezzo di viti auto perforanti su struttura metallica costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm ad interasse massimo di 600 mm.</p> <p>È compresa la stessa struttura, le viti, i tasselli ad espansione, la stuccatura dei giunti, la tinteggiatura ed ogni altro onere e magistero per dare la opera rifinita a regola d'arte.</p> <p><b><u>PLAFONIERE PER AMBIENTI ASETTICI (n° 3):</u></b></p> <p>Fornitura e collocazione di corpo illuminante 4x28 W a completa scomparsa in controsoffitto, del tipo adatto per ambienti asettici, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-armatura in lamiera di acciaio saldata, verniciata a polvere in colore bianco; resistente a vapori d'olio, agenti chimici, disinfettanti e detersivi, tenuta stagna verso l'interno della stanza IP65 e verso il controsoffitto IP54;</li> <li>-rifratore in alluminio anodizzato con lamelle senza punti d'interruzione, con chiusura a scatto mediante molle interne ed apertura tramite ventosa;</li> <li>-rifratore composto da vetro di sicurezza con lastra interna di plexiglas per emissione diffusa;</li> <li>-guarnizione elastica tra corpo e schermo;</li> <li>-vetro temperato di sicurezza spessore minimo 4 mm;</li> <li>-montaggio su quattro punti con set di appoggio;</li> <li>-quattro tubi fluorescenti da 28 W ad alta efficienza, attacco G5, indice di resa cromatica e temperatura colore a scelta della D.L.;</li> <li>-reattori elettronici, fileria di cablaggio termoresistente, morsettiera pentapolare con fusibile;</li> <li>-ingresso linea tramite pressacavo a doppia membrana.</li> </ul> <p>È compreso nel prezzo l'onere dello smontaggio della porta di accesso alle camere bianche esistente e la modifica delle pareti esistenti, compresi profili e ferramenta necessari, per l'inserimento della nuova porta e per l'integrazione delle nuove pareti, nei punti d'intersezione.</p> <p>È compreso l'onere del ponteggio, quello dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, del cablaggio elettrico ed il collegamento al circuito di illuminazione esistente, e di ogni altro onere e magistero.</p> <p>Il tutto dovrà essere eseguito nel rispetto delle norme CEI; il corpo illuminante dovrà essere a IMQ, con certificazione per compatibilità in ambienti controllati delle classe 3 a 9 secondo DIN EN ISO 14644-1 e di gradimento della D.L..</p> <p>Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">EURO QUATTORDICIMILAQUATTROCENTOSETTANTA</p>	€/cad.	14.470,00

PALERMO li Gennaio 2017

IL PROGETTISTA



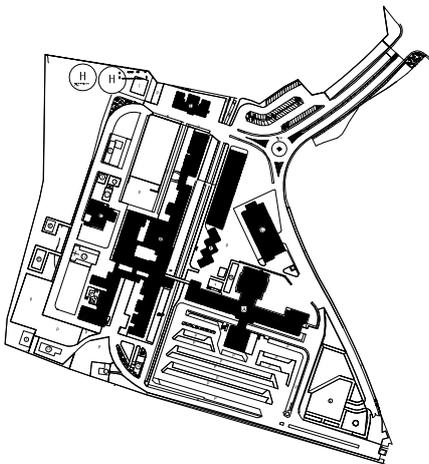
**AZIENDA OSPEDALIERA**  
**OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO** PALERMO



## REGIONE SICILIANA

**AZIENDA OSPEDALIERA "OSPEDALI RIUNITI  
 VILLA SOFIA - CERVELLO"  
 PALERMO**

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO DI  
 CLIMATIZZAZIONE A SERVIZIO DELLE CAMERE BIANCHE  
 DELL'OSPEDALE "V.CERVELLO"**



**PROGETTISTA INCARICATO:**

ing. Fabrizio Anzaldi

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**

geom. Giuseppe Monteleone

**N° elaborato**

**Titolo elaborato**

**C3.1**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

<b>Data</b>	<b>Sostituisce</b>	<b>Aggiornamento</b>	<b>Scala</b>
Gennaio 2017			

Ing. Fabrizio Anzaldi  
 via F.do Di Giorgi, 4 - 90145 PALERMO  
 TF: 091/6377226 - 338/3207947  
 e-mail: fabrizio.anzaldi@libero.it - PEC: fabrizio.anzaldi@ordineingpa.it

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
<b>IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO</b>					
1	1	DISM-IMP Dismissione dell'impianto di climatizzazione esistente a servizio delle Camere Bianche n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	3.390,00	3.390,00
2	2	MOD-CDZ Revisione dei cassonetti e unità ventilanti filtranti, e delle griglie di ripresa aria, con sostituzione filtri assoluti n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	7.750,00	7.750,00
3	3	MOD-QE Modifica del quadro elettrico esistente denominato "Quadro elettrico camera sterile Q2" e impianto elettrico di alimentazione nuovo impianto n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	4.760,00	4.760,00
4	4	CF-001 Collegamento, alla centrale frigorifera esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua refrigerata a servizio delle nuove unità di trattamento aria, con modifica dei collettori esistenti n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	3.370,00	3.370,00
5	5	CT-001 Collegamento, alla centrale termica esistente al piano seminterrato, delle tubazioni dell'acqua calda a servizio delle nuove unità di trattamento aria, con nuove elettropompe n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	5.580,00	5.580,00
6	6	HT-001 UTA Locale Antiblastici (UFA), portata aria 4.800 m³/h, compreso silenziatore da canale ed elettropompa del circuito di recupero del calore n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	23.600,00	23.600,00
7	7	HT-002 UTA Laboratori, portata aria 5.400 m³/h, compreso multizona, silenziatore da canale ed elettropompa del circuito di recupero del calore n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	26.450,00	26.450,00
8	8	HE-001 Unità ventilante per espulsione aria, portata aria 5.000 m³/h con batteria di recupero calore, compreso silenziatore da canale n° 2	2		
		SOMMANO cad. =	2	11.930,00	23.860,00
9	9	REG-001 Sistema di regolazione digitale e supervisione a servizio del nuovo impianto di condizionamento delle Camere Bianche n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	37.200,00	37.200,00
A RIPORTARE					135.960,00

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<b>RIPORTO</b>			135.960,00
10	10	QE-REG Quadro Elettrico Regolazione n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	6.600,00	6.600,00
11	11	MB-301 Canali d'aria in pannelli sandwich da 20 mm di poliuretano espanso e alluminio, liscio con trattamento antibatterico ed autopulente sul lato interno e groffato su quello esterno CANALI ALL'INTERNO: Mandata UFA: m² 15,00 Espulsione UFA: m² 25,00 Mandata Laboratori: m² 110,00 Espulsione Laboratori: m² 50,00 Ripresa unità ventilanti con filtro assoluto: m² 90,00 Espulsione cappa chimica ed isolatore: m² 15,00 CANALI ALL'ESTERNO: Mandata UFA: m² 35,00 Espulsione UFA: m² 40,00 Mandata Laboratori: m² 35,00 Espulsione Laboratori: m² 40,00 Canale Presa Aria Esterna UTA UFA: m² 50,00 Canale Presa Aria Esterna UTA Laboratori: m² 55,00	15,00 25,00 110,00 50,00 90,00 15,00 35,00 40,00 35,00 40,00 50,00 55,00		
		SOMMANO m² =	560,00	41,50	23.240,00
12	12	MB-003 Rivestimento di canali di mandata esterni, con isolante e chiusura in lamiera di acciaio zincata da 8/10 di mm CANALI ALL'ESTERNO: Mandata UFA: m² 40,00 Espulsione UFA: m² 45,00 Mandata Laboratori: m² 40,00 Espulsione Laboratori: m² 45,00	40,00 45,00 40,00 45,00		
		SOMMANO m² =	170,00	68,00	11.560,00
13	13	MB-103 Canale flessibile circolare ø 250, per aspirazione e ventilazione aria, costituito da struttura in spirale in filo d'acciaio armonico tra due fogli di alluminio e coibentazione in poliestere m 20,00	20,00		
		SOMMANO m =	20,00	40,90	818,00
14	14	HD-133 Cassonetto filtrante da 600 m³/h con filtro assoluto 610x610x68 mm H14 n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	782,00	782,00
		<b>A RIPORTARE</b>			178.960,00

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<b>RIPORTO</b>			178.960,00
15	15	IB-207 Griglia di ripresa aria fino a 50 dm <sup>2</sup> in acciaio verniciato completa di serranda 500x1000: 2 400x500: 2	2 2		
		SOMMANO cad. =	4	226,00	904,00
16	16	IB-301 Griglia in acciaio verniciato per espulsione all'esterno, sino a 10 dm <sup>2</sup> 400x150: 2	2		
		SOMMANO cad. =	2	208,00	416,00
17	17	IF-103 Serranda di regolazione portata d'aria da canale 500x300: n° 1x5,00x3,00 300x300: n° 2x3,00x3,00 300x200: n° 1x3,00x2,00	15,00 18,00 6,00		
		SOMMANO dm <sup>2</sup> =	39,00	7,70	300,30
18	18	MA-601A Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø20x2,8 SDR7,4, complete di pezzi speciali m 5,00	5,00		
		SOMMANO m =	5,00	8,00	40,00
19	19	MA-601B Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø25x3,5 SDR7,4, complete di pezzi speciali m 10,00	10,00		
		SOMMANO m =	10,00	9,10	91,00
20	20	MA-601C Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø32x2,9 SDR11, complete di pezzi speciali m 5,00	5,00		
		SOMMANO m =	5,00	10,30	51,50
21	21	MA-601D Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø40x3,7 SDR11, complete di pezzi speciali m 80,00	80,00		
		SOMMANO m =	80,00	12,80	1.024,00
22	22	MA-601E Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø50x4,6 SDR11, complete di pezzi speciali m 15,00	15,00		
		SOMMANO m =	15,00	19,40	291,00
23	23	MA-601F Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø63x5,8 SDR11, complete di pezzi speciali m 70,00	70,00		
		SOMMANO m =	70,00	24,70	1.729,00
24	24	MA-601G Tubazioni in polipropilene copolimero random PP-R con strato intermedio fibrorinforzato, ø75x6,8 SDR11, complete di pezzi speciali m 130,00	130,00		
		SOMMANO m =	130,00	31,60	4.108,00
		<b>A RIPORTARE</b>			187.914,80

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<b>RIPORTO</b>			187.914,80
25	25	NC-101 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 20, spessore 19 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari m 5,00	5,00		
		SOMMANO m =	5,00	15,10	75,50
26	26	NC-102 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 25 mm, spessore 19 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari m 10,00	10,00		
		SOMMANO m =	10,00	6,60	66,00
27	27	NC-103 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 32, spessore 19 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari m 5,00	5,00		
		SOMMANO m =	5,00	7,60	38,00
28	28	NC-104 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 40, spessore 19 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari m 75,00	75,00		
		SOMMANO m =	75,00	9,00	675,00
29	29	NC-007 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 75, spessore 32 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari e finitura con lamierino di alluminio Tratto all'interno della centrale frigorifera m 35,00	35,00		
		SOMMANO m =	35,00	40,30	1.410,50
30	30	NC-024 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 40, spessore 40 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari e finitura con lamierino di alluminio m 5,00	5,00		
		SOMMANO m =	5,00	50,50	252,50
31	31	NC-025 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 50, spessore 40 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari e finitura con lamierino di alluminio m 15,00	15,00		
		SOMMANO m =	15,00	58,20	873,00
32	32	NC-026 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 63 mm, spessore 50 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari e finitura con lamierino di alluminio m 70,00	70,00		
		SOMMANO m =	70,00	91,40	6.398,00
33	33	NC-027 Coibentazione per tubi diametro esterno ø 63 mm, spessore 50 mm, realizzata con guaine di materiale elastomerico o similari e finitura con lamierino di alluminio Tratto all'esterno m 95,00 Sostituzione nella tubazione esistente, all'esterno m 35,00	95,00		
			35,00		
		SOMMANO m =	130,00	108,60	14.118,00
		<b>A RIPORTARE</b>			211.821,30

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<b>RIPORTO</b>			<b>211.821,30</b>
34	34	GC-003 Valvola automatica di sfiato aria attacco ø 3/4" con funzionamento a galleggiante, a scarico convogliabile, a grande capacità di scarico n° 20	20		
		SOMMANO cad. =	20	75,00	1.500,00
35	35	15.4.6.1 Tubi di ferro zincato EN 10255 (tipo Mannesman) correnti in vista o in cunicolo Alimentazione umidificatori kg 100,000	100,000		
		SOMMANO kg =	100,000	8,73	873,00
		1) Totale IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			<b>214.194,30</b>
		A RIPORTARE			214.194,30

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		<b>RIPORTO</b>			214.194,30
		<b>OPERE EDILI</b>			
36	36	OE-001 Smontaggio dei basamenti delle apparecchiature esistenti e riutilizzo dei profilati per la formazione dei nuovi basamenti e portali per lo staffaggio in quota di canali d'aria n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	2.890,00	2.890,00
37	37	OE-002 Smontaggio e successivo rimontaggio dei controsoffitti, dei pannelli delle pareti dei cavedi e delle plafoniere esistenti n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	3.250,00	3.250,00
38	38	OE-003 Realizzazione del nuovo Filtro Vestizione n° 1	1		
		SOMMANO cad. =	1	14.470,00	14.470,00
		2) Totale OPERE EDILI			<b>20.610,00</b>
		A RIPORTARE			234.804,30

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO	1			214.194,30
OPERE EDILI	6			20.610,00
<b>SOMMANO I LAVORI</b>				€ 234.804,30
Oneri speciali di sicurezza, da sommare ai lavori (1,014709% sui lavori)				2.140,00
Importo complessivo dei lavori				€ 236.944,30
<b>SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>				
I.V.A. 10% sui Lavori e Sicurezza			23.694,43	
Imprevisti: 10% circa			23.471,98	
Per Oneri Tecnici per Progettazione IVA e INARCASSA compresi			10.150,40	
Incentivo art. 113 comma 2 D.Lgs. 50/2016: 2%			4.738,89	
Oneri per collaudo con Recovery _Time			1.000,00	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>			63.055,70	63.055,70
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO</b>				€ <b>300.000,00</b>

PALERMO li Gennaio 2017

IL PROGETTISTA

**CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA: Importo lavori: 234.804,30 | Costo sicurezza: 2.140,00 | %Sicurezza: 1,015 | %Media manodopera: 14,21**

COSTO DI COSTRUZIONE										
Rif.El.Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazione	Prezzo x Quantità	Utili	Spese Generali	% Materiali	Materiali x Quantità	Costo Mano d'Opera	Incidenza Mano d'Op.
15.4.6.1	Tubi di ferro zincato EN 10255 (tipo Man	100	8,73	873	79	95	56,93	393,96	297,94	<b>43,06</b>
CF-001	Collegamento, alla centrale frigorifera	1	3.370,00	3.370,00	306,36	367,72	69,33	1.853,40	820,07	<b>30,67</b>
CT-001	Collegamento, alla centrale termica esis	1	5.580,00	5.580,00	507,27	608,87	90,73	4.011,66	410,04	<b>9,27</b>
DISM-IMP	Dismissione dell'impianto di climatizzaz	1	3.390,00	3.390,00	308,18	369,91	27,65	742,39	1.942,48	<b>72,35</b>
GC-003	Valvola automatica di sfiato aria attacc	20	75	1.500,00	136,4	163,6	87,09	1.037,56	153,82	<b>12,91</b>
HD-133	Cassonetto filtrante da 600 m³/h con fil	1	782	782	71,09	85,33	95,86	593,91	25,64	<b>4,14</b>
HE-001	Unità ventilante per espulsione aria, po	2	11.930,00	23.860,00	2.169,10	2.603,52	93,77	17.718,32	1.176,26	<b>6,23</b>
HT-001	UTA Locale Antiblastici (UFA), portata a	1	23.600,00	23.600,00	2.145,45	2.575,15	93,71	17.515,40	1.176,26	<b>6,29</b>
HT-002	UTA Laboratori, portata aria 5.400 m³/h,	1	26.450,00	26.450,00	2.404,55	2.886,13	92,98	19.480,25	1.470,32	<b>7,02</b>
IB-207	Griglia di ripresa aria fino a 50 dm² in	4	226	904	82,2	98,64	85,68	613,71	102,55	<b>14,32</b>
IB-301	Griglia in acciaio verniciato per espuls	2	208	416	37,82	45,4	68,95	227,67	102,51	<b>31,05</b>
IF-103	Serranda di regolazione portata d'aria d	39	7,7	300,3	27,3	32,76	49,81	119,29	120,06	<b>50,14</b>
MA-601A	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	5	8	40	3,65	4,35	68,7	21,78	9,9	<b>31,23</b>
MA-601B	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	10	9,1	91	8,3	9,9	72,56	52,46	19,8	<b>27,38</b>
MA-601C	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	5	10,3	51,5	4,7	5,6	74,06	30,44	10,64	<b>25,89</b>
MA-601D	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	80	12,8	1.024,00	92,8	112	74,6	605,79	205,89	<b>25,36</b>
MA-601E	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	15	19,4	291	26,4	31,8	78,92	181,96	48,55	<b>21,06</b>
MA-601F	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	70	24,7	1.729,00	157,5	188,3	80,15	1.098,59	272,31	<b>19,87</b>
MA-601G	Tubazioni in polipropilene copolimero ra	130	31,6	4.108,00	373,1	448,5	81,83	2.663,69	591,93	<b>18,18</b>
MB-003	Rivestimento di canali di mandata estern	170	68	11.560,00	1.050,60	1.261,40	65,94	6.047,79	3.123,17	<b>34,05</b>
MB-103	Canale flessibile circolare ø 250, per a	20	40,9	818	74,4	89,2	76,28	494,93	153,82	<b>23,71</b>
MB-301	Canali d'aria in pannelli sandwich da 20	560	41,5	23.240,00	2.111,20	2.536,80	53,35	9.852,97	8.614,07	<b>46,64</b>
MOD-CDZ	Revisione dei cassonetti e unità ventila	1	7.750,00	7.750,00	704,55	845,65	86,64	5.317,47	820,07	<b>13,36</b>
MOD-QE	Modifica del quadro elettrico esistente	1	4.760,00	4.760,00	432,73	519,39	67,37	2.539,28	1.230,11	<b>32,63</b>
NC-007	Coibentazione per tubi diametro esterno	35	40,3	1.410,50	128,1	154	91,97	1.027,22	89,73	<b>8,03</b>
NC-024	Coibentazione per tubi diametro esterno	5	50,5	252,5	22,95	27,55	93,59	187,28	12,82	<b>6,41</b>
NC-025	Coibentazione per tubi diametro esterno	15	58,2	873	79,35	95,25	94,43	652,86	38,46	<b>5,56</b>
NC-026	Coibentazione per tubi diametro esterno	70	91,4	6.398,00	581,7	697,9	96,46	4.887,68	179,46	<b>3,54</b>
NC-027	Coibentazione per tubi diametro esterno	130	108,6	14.118,00	1.283,10	1.540,50	97,02	10.846,48	333,28	<b>2,98</b>
NC-101	Coibentazione per tubi diametro esterno	5	15,1	75,5	6,85	8,25	27,23	16,28	43,5	<b>72,75</b>
NC-102	Coibentazione per tubi diametro esterno	10	6,6	66	6	7,2	70,81	37,32	15,34	<b>29,11</b>
NC-103	Coibentazione per tubi diametro esterno	5	7,6	38	3,45	4,15	74,77	22,77	7,67	<b>25,19</b>
NC-104	Coibentazione per tubi diametro esterno	75	9	675	61,5	73,5	78,44	419,45	115,07	<b>21,52</b>
OE-001	Smontaggio dei basamenti delle apparecch	1	2.890,00	2.890,00	262,73	315,35	15,14	346,45	1.942,48	<b>84,86</b>
OE-002	Smontaggio e successivo rimontaggio dei	1	3.250,00	3.250,00	295,45	354,63	31,51	811,68	1.764,39	<b>68,49</b>
OE-003	Realizzazione del nuovo Filtro Vestizion	1	14.470,00	14.470,00	1.315,45	1.578,92	79,47	9.106,62	2.352,52	<b>20,53</b>
QE-REG	Quadro Elettrico Regolazione	1	6.600,00	6.600,00	600	720,17	76,48	3.998,99	1.230,11	<b>23,52</b>
REG-001	Sistema di regolazione digitale e superv	1	37.200,00	37.200,00	3.381,82	4.059,13	92,01	27.105,46	2.352,52	<b>7,99</b>
				<b>234.804,30</b>	<b>21.343,10</b>	<b>25.621,42</b>		<b>152.681,21</b>	<b>33.375,56</b>	<b>14,21</b>